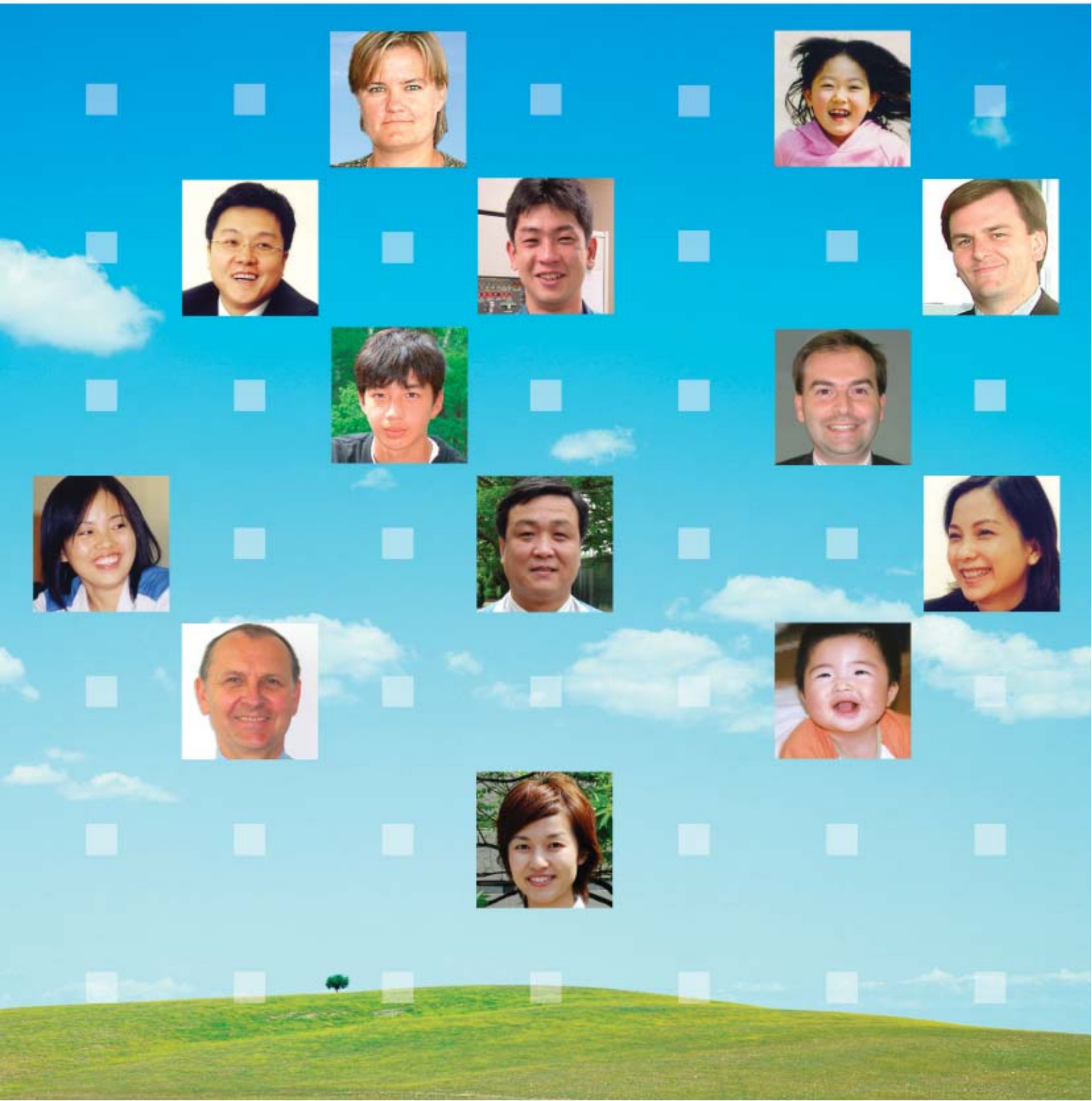
DAIKIN

2004

ENVIRONMENTAL REPORT

環 境 報 告 書



目　次

事業特性と環境保全活動の要点

ダイキングループの環境経営 …… 3
ダイキングループの全容 …… 5
ダイキングループの重要テーマと対策 …… 7
ダイキングループのグローバルな取り組み …… 9
事業活動におけるインプット・アウトプット …… 11
目標と実績および環境負荷の状況 …… 13

環境報告

環境保全活動のサマリー …… 15

●製品における取り組み

製品の環境影響評価 …… 17
省エネルギー化の推進 …… 19
冷媒による環境影響の低減 …… 23
グリーン調達と有害化学物質の削減 …… 25
リペア ＆ 3R …… 27

●生産活動における取り組み

生産活動での地球温暖化防止 …… 29
廃棄物の削減 …… 33
化学物質管理 …… 34
環境リスクマネジメント …… 35

●環境マネジメント

環境マネジメントシステム …… 37
環境会計 …… 39

社会性報告

企業の社会的責任への取り組み …… 41
従業員とのかかわり …… 43
皆様とのコミュニケーション …… 45
環境Q&A …… 47

第三者意見 …… 48

WEB より詳細な情報をホームページに掲載しています。

P 00 詳細情報や関連情報を掲載しています。記載ページをご参照ください。

編集にあたって

報告対象分野と参考ガイドライン

本報告書は、ダイキングループの事業活動の「環境的側面」について、基本的な考え方、現在までの取り組みと2003年度実績を報告するものです。また、企業の社会的責任に関する情報開示の重要性を考慮し「社会的側面」の概要についても報告しています。

報告項目の選択にあたっては、環境省の「環境報告書ガイドライン（2000年度版／2003年度版）」、GRI（Global Reporting Initiative）の「サステナビリティ・リポーティング・ガイドライン2002」を参考にしました。

「全体像」の報告と「要点」の報告

ダイキングループの事業活動にともなう環境負荷とそれを低減させる取り組みの「全体像」がわかること、読みやすいことに配慮して編集しています。

一方、報告書の冒頭で、ダイキングループの主要な環境負荷と課題、それに対する取り組みをまとめ、この部分だけをお読みいただいても、「要点」を把握していただけるよう配慮しました。

報告内容の信頼性向上のために

信頼性向上とコミュニケーションの促進という観点から、「環境的側面」に対する第三者の方々からのご意見をいただき掲載しています。

報告対象期間

2003年4月1日～2004年3月31日

発行日

2004年6月発行（1998年から毎年発行）

次回発行日

2005年6月予定

お問い合わせ先

ダイキン工業株式会社　地球環境室
TEL（06）6374-9304　FAX（06）6373-4380
E-mail kankyo@daikin.co.jp

ご注意

・2003年度の環境保全活動を報告するにあたり、データを精査、これを修正した結果、昨年の報告書と実績数値が異なっている項目があります。
・端数処理のため、合計が合わない項目があります。

将来に関する予測・予想・計画について

本報告書には、「ダイキン工業株式会社とその関係会社」（ダイキングループ）の将来に関する予測・予想・計画なども記載しています。これらは、記述した時点で入手できた情報に基づいた仮定ないし判断であり、不確実性が含まれています。したがって、将来の事業活動の結果や将来に惹起する事象が本冊子に記載した予測・予想・計画とは異なったものとなる可能性があります。ダイキングループは、このような事態への責任を負いません。

報告対象範囲

「環境報告書2004」のデータ集計範囲は、ダイキン工業（株）全事業所、国内全子会社および下記の海外生産子会社（生産活動を行っており、ダイキン工業（株）の出資比率が50%以上）です。

国内

ダイキン工業株式会社 全事業所（本社、東京支社、堺製作所、滋賀製作所、淀川製作所、鹿島製作所、他）

全子会社

■機械系連結子会社 ●機械系非連結子会社 ■化学系連結子会社 ●化学系非連結子会社 ■その他連結子会社 ●その他非連結子会社

生産子会社11社（連結8社、非連結3社）

- ■オーケー器材株式会社
- ■ダイキンシートメタル株式会社
- ■ダイキン・ザウアーダンフォス・マニファクチャリング株式会社
- ●大阪ハイドロリックス株式会社
- ■ダイキン電子部品株式会社
- ■東邦化成株式会社
- ■ダイキンプラント株式会社
- ●株式会社ダイキンサンライズ摂津
- ■ダイキンパイピング株式会社
- ■ダイキン潤滑機設株式会社
- ●共栄化成工業株式会社

販売子会社31社（連結29社、非連結2社）

- ■ダイキン空調北海道株式会社
- ■ダイキン空調関東株式会社
- ■ダイキン空調東京株式会社
- ■ダイキン空調東海株式会社
- ■ダイキン空調大阪株式会社
- ■ダイキン空調中国株式会社
- ■ダイキン空調鹿児島株式会社
- ■ダイキンエアテクノ関東株式会社
- ■ダイキンエアテクノ中国株式会社
- ■株式会社ディー・エス・テック
- ●中京ハイドロテクノ株式会社
- ■ダイキン空調東北株式会社
- ■ダイキン空調茨城株式会社
- ■ダイキン空調神奈川株式会社
- ■ダイキン空調北陸株式会社
- ■ダイキン空調神戸株式会社
- ■ダイキン空調九州株式会社
- ■ダイキン空調沖縄株式会社
- ■ダイキンエアテクノ中京株式会社
- ■ダイキンエアテクノ四国株式会社
- ■ダイキン化成品販売株式会社
- ■ダイキン空調新潟株式会社
- ■ダイキン空調千葉株式会社
- ■ダイキン空調静岡株式会社
- ■ダイキン空調京滋株式会社
- ■ダイキン空調四国株式会社
- ■ダイキン空調宮崎株式会社
- ■ダイキンエアテクノ東京株式会社
- ■ダイキンエアテクノ近畿株式会社
- ■ダイキンエアテクノ九州株式会社
- ●東京ハイドロテクノ株式会社

研究子会社4社（連結3社、非連結1社）

- ■株式会社ダイキン空調技術研究所
- ●株式会社ダイキンファインケミカル研究所
- ■株式会社ダイキンシステムソリューションズ研究所
- ■株式会社ダイキン環境研究所

その他の子会社6社（連結5社、非連結1社）

- ■ダイキンファシリティーズ株式会社
- ■ダイキン情報システム株式会社
- ■ダイキントレーディング株式会社
- ■ダイキンアカウンティングソリューションズ株式会社
- ■ダイキンヒューマンサポート株式会社
- ●ダイキン福祉サービス株式会社

海外

■機械系連結子会社 ●機械系非連結子会社 ■化学系連結子会社 ●化学系非連結子会社 ■その他連結子会社 ●その他非連結子会社

生産子会社19社中15社（連結14社、非連結1社）

欧　州	■ダイキンヨーロッパ社	●ダイキンケミカルネザーランド社	
中　国	■上海大金空調有限公司	■西安大金慶安圧縮機有限公司	■恵州大金三石空調有限公司
	■大金フッ素塗料(上海)有限公司	■大金フッ素化学（中国）有限公司	
アジア	■ダイキンエアコンディショニングシンガポール社	■ダイキンアレンエアコンディショニング社	■ダイキンエアコンディショニングタイランド社
	■ダイキンインダストリーズタイランド社	■ダイキンコンプレッサーインダストリーズ社	■ダイキンシュリラムエアコンディショニング社
オセアニア	■ダイキンオーストラリア社		
米　国	■ダイキンアメリカ社		

以下の生産連結子会社4社は、会社設立直後（生産未開始）のため、集計範囲外

欧州　ダイキンインダストリーズチェコ社　ダイキンケミカルフランス社

中国　大金総合空調（上海）有限公司　大金中央空調（上海）有限公司

販売子会社　集計範囲外（連結18社、非連結2社）

その他の子会社　集計範囲外（連結10社、非連結1社）

上記の集計範囲外で活動事例を紹介している子会社

欧州　ダイキンエアコンディショニングドイツ社　ダイキンエアコンディショニングUKウエスト社

中国　大金空調技術（北京）有限公司　大金空調技術（広州）有限公司　大金空調技術（上海）有限公司

「環境」と「経営」を融合し社会的責任を果たす世界企業へ。

取締役会長　兼　CEO
井上礼之

取締役社長　兼　COO
岡野幸義

ダイキングループは、家庭用をはじめビル用、工場用など多岐にわたる空調機器のメーカーです。また、空調機器に使われる「冷媒」をはじめとしたフッ素化学製品のメーカーでもあります。これら当社グループの2大事業は、地球環境とりわけ地球温暖化への影響度が大きいと認識しております。このため経営全般にわたって地球環境の維持向上に積極的に取り組み、大きく貢献することが当社の社会的使命であると考えています。

当社グループの２００３年度売上高の海外比率は約４２％であり、年々急速に拡大しています。ヨーロッパでは昨年の２００年ぶりともいわれる猛暑が、空調市場に大きなうねりとしての「空調への意識・認識の変化」をもたらし、事業拡大の絶好のチャンスが生じています。また、中国社会は「想像を超えるスピード」で変化し空調需要も急拡大しています。これらの空調市場の拡大に当社グループは積極的に対応し、事業拡大をめざします。一方、空調需要の増加は環境負荷の増大ももたらします。特に石炭による火力発電比率が高い中国での電力消費の増加は、地球温暖化を加速させる可能性があります。このため当社グループは、少ない電力で高い能力を発揮する省エネルギー空調機器・システムを開発し、グローバルに販売することで環境負荷の抑制に貢献します。

また当社グループでは、海外市場の拡大に合わせて海外生産も積極的に展開しており、工場も増加しています。従来のベルギー、タイ、中国の海外空調主力工場に加えチェコ、中国に新空調工場を建設、フッ素化学もアメリカ、中国に加え、フランスに新工場を建設しています。これらの工場の操業にあたって、省エネルギー、廃水・排気処理などはグローバルに見て最も厳しい規制をもとに目標を設定し、環境負荷削減に努めています。

事業全般にわたって環境負荷低減に積極的に取り組むことは当然ですが、ダイキンは法令遵守、安全操業、誠実な顧客対応、労働環境整備、人権擁護、透明性・公開性重視などのさまざまな企業の社会的責任を果たしてまいります。この報告書で当社グループの考え方やめざす姿、環境活動をご理解いただき、また率直なご意見を賜ることができれば幸いです。

取締役会長　兼　CEO　井上礼之

取締役社長　兼　COO　岡野幸義

グループ経営理念

1 「次の欲しい」を先取りし、新たな価値を創造する
2 世界をリードする技術で、社会に貢献する
3 企業価値を高め、新たな夢を実現する
4 地球規模で考え、行動する
5 柔らかで活力に満ちたグループ
6 環境社会をリードする
7 社会との関係を見つめ、行動し、信頼される
8 働く一人ひとりの誇りと喜びがグループを動かす力
9 世界に誇る「フラット＆スピード」の人と組織の運営
10 自由な雰囲気、野性味、ベストプラクティス・マイウェイ

グループ環境基本方針

環　境　理　念

環境社会をリードする

地球環境への積極的な対応は、さまざまな事業を展開する私たちの使命であり、これを優先して経営に組み込んでいきます。

商品開発、生産、販売など経営全般にわたり、あらゆる地球環境の維持向上活動を展開するとともに、より良い環境社会を実現するための商品開発や技術革新を推進します。

「環境対応は重要な経営資源」と捉え、環境対応と企業経営を融合し、環境対応の実践が、外部からの信頼の獲得や事業の拡大、さらには業績の向上につながるという「環境経営」の先進企業であり続けます。そして良き地球市民として、快適な地球環境をつくりあげる活動の一翼を担います。

行　動　指　針

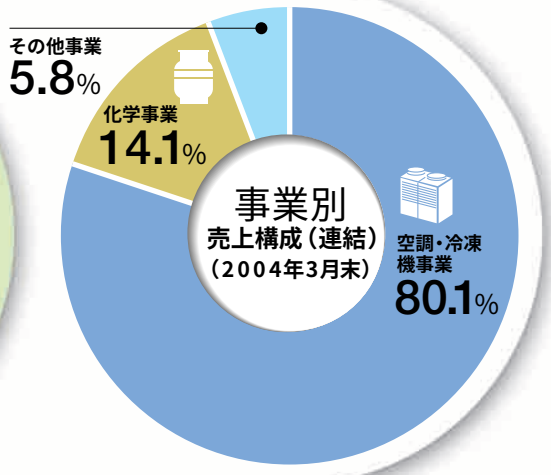
1 グループ全員が環境問題への知識を深め、社会全体とのかかわりに責任を持って行動する。
2 グループで「環境経営」を積極的、かつ効率的に実践するために、環境マネジメントシステムを構築し、その徹底とさらなる向上をはかる。
3 商品開発、生産、販売、物流、サービス、リサイクルなど事業全般にわたって環境活動を展開する。
特に、地球環境の維持向上に貢献できる商品開発や技術革新、さらには環境ビジネス展開で社会をリードする。
4 グローバルに整合した施策を展開するとともに、国や地域の特性に応じた環境対策を推進する。
さらに、関連企業や外部の組織・機関との連携、協業を積極的に進める。
5 環境に関する情報を正直かつ公平に開示する。
また、社内外の意見に率直に耳を傾け、環境保全活動の継続的な改善に活かす。

私たちは、世界で唯一「エアコン」と「冷媒」の両方を生産する世界的企業グループです。

空調機器と冷媒の両方を開発・生産する世界唯一のメーカーとして、空調と化学、二つの技術で新しい豊かさの創造をめざします。

「空調」と「化学」の技術を両輪に

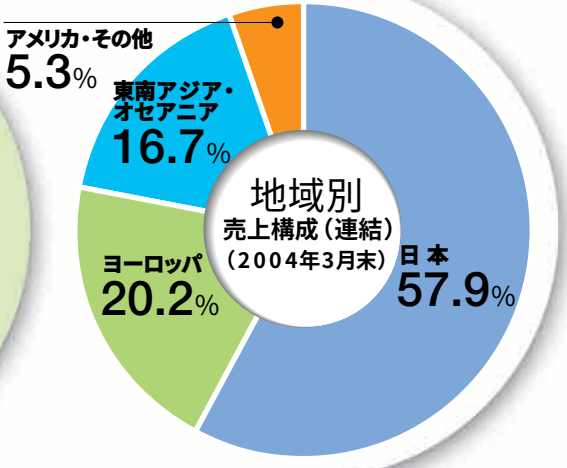
同時に、地球環境と深く関わる事業を営む企業として「ダイキンがやるべきこと」「ダイキンだからできること」を真剣に考え、実践します。



ダイキングループの事業活動は、グローバルに広がっています。世界各地の拠点では、生産・販売はもちろん、サービスや原材料の調達、現

グローバルに活動を展開

地会社の設立や雇用にいたるまで「各地域にふさわしい取り組みとは何か」を考え、各地域とともに発展する企業をめざしています。



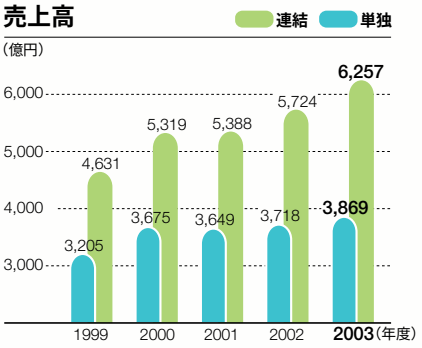
会社概要 （2004年3月末現在）

「会社案内」
http://www.daikin.co.jp/company/index.html

社名	ダイキン工業株式会社
本社所在地	大阪市北区中崎西二丁目4番12号（梅田センタービル）
設立	昭和9年2月11日
創業	大正13年（1924年）10月25日
資本金	280億円
総資産額	単独:4,107億円 連結:5,364億円

本社 （大阪市北区）	
東京支社※ （東京都港区）	※2004年5月より港区に移転
堺製作所 （大阪府堺市）	空調・冷凍機器、極低温装置、圧縮機
滋賀製作所 （滋賀県草津市）	空調機器、圧縮機
淀川製作所 （大阪府摂津市）	フッ素化学製品、油圧機器、空調機器、防衛精密機器
鹿島製作所※ （茨城県波崎町）	フッ素化学製品

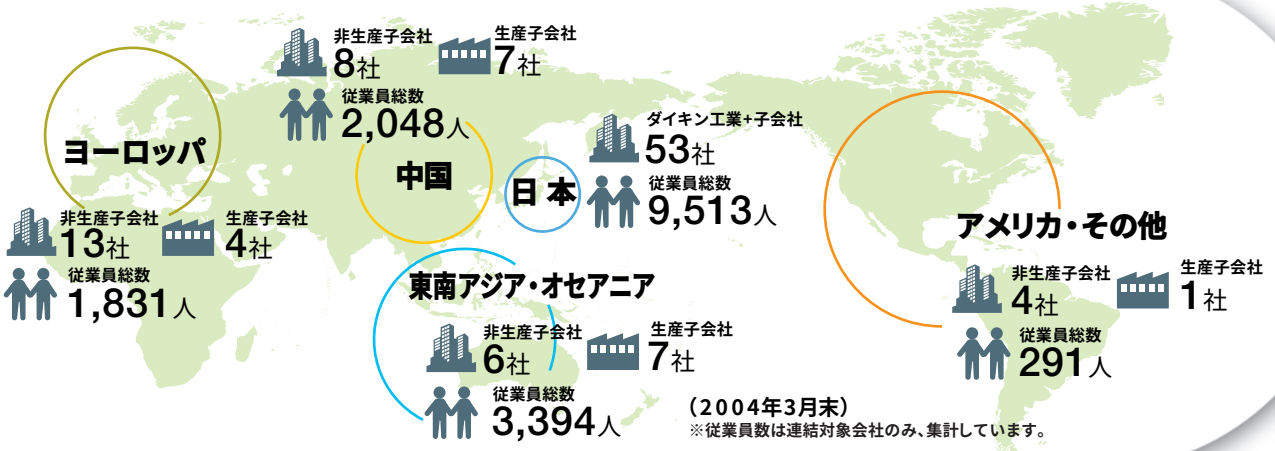
※2004年4月より「鹿島工場」から「鹿島製作所」に名称変更



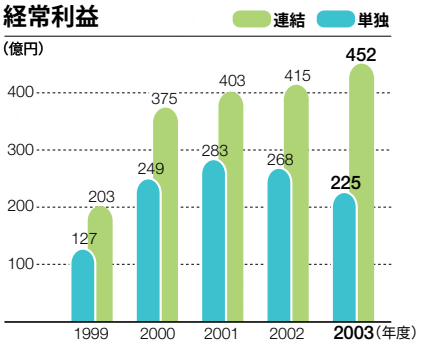
空調・冷凍機事業
エアコン　空調機、冷凍機
空気清浄機

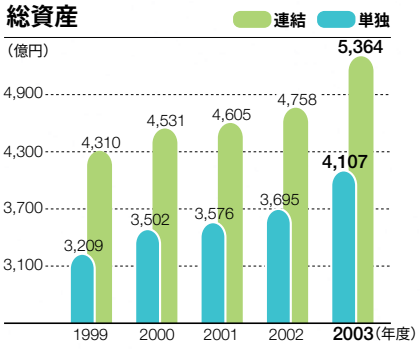
化学事業
冷 媒　フッ素化学製品

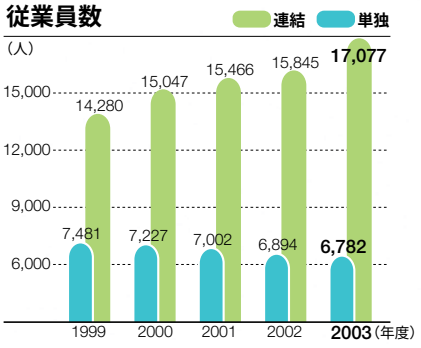
その他事業
油圧機械・装置、防衛精密機器、



（2004年3月末）
※従業員数は連結対象会社のみ、集計しています。







エアコンの「エネルギー消費」と「冷媒」による環境負荷の低減が私たちの使命です。

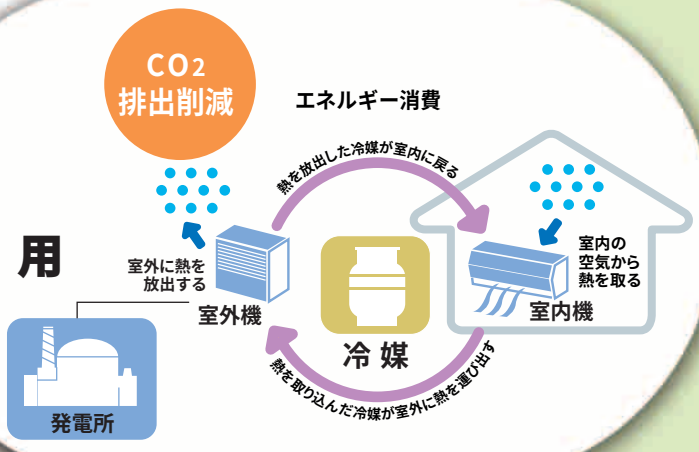
開発・生産

重要テーマ

地球温暖化とオゾン層への影響

省エネルギーエアコンの開発や環境負荷の少ない冷媒の開発、生産時におけるフルオロカーボンの大気排出防止に努めています。

使　用

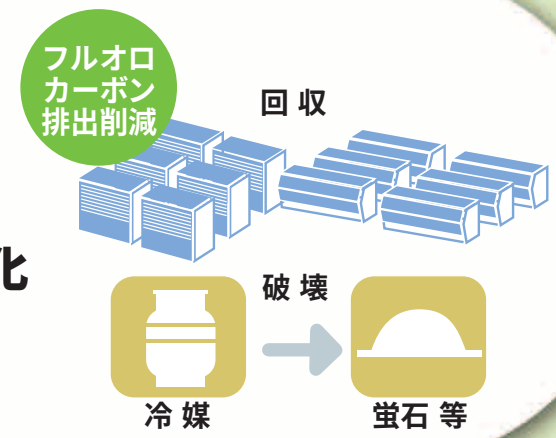


重要テーマ

エネルギー消費での地球温暖化への影響

省エネルギー製品や省エネルギーシステム、エネルギー統合管理システムを市場に供給しています。

回収・再資源化



重要テーマ

冷媒によるオゾン層への影響

エアコンのメンテナンス時の冷媒回収や使用済みエアコンからの冷媒回収と適切な破壊処理を推進しています。

フルオロカーボン（冷媒）と環境負荷

エアコンの冷媒に使用されるフルオロカーボン（一般には、フロンと呼ばれる）について、従来使用されていたCFC、HCFCは大気中に放出されるとオゾン層に影響を及ぼします。またオゾン層を破壊しないHFCも、地球温暖化に影響します。

種類	名称		オゾン層破壊	温暖化
特定フロン	CFC	クロロフルオロカーボン	×	×
指定フロン	HCFC	ハイドロクロロフルオロカーボン	○	△
代替フロン	HFC	ハイドロフルオロカーボン	◎	△

× 影響大　△ 影響中　○ 影響小　◎ 影響しない

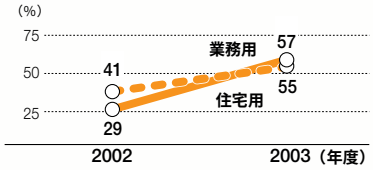
対 策

エアコン機器の省エネ化を推進

CO2削減

P 19

省エネルギー基準達成製品比率

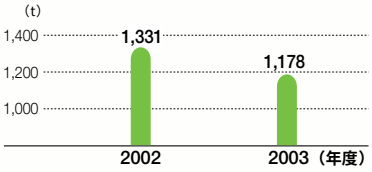


フッ素化学品生産時のフルオロカーボン排出量削減

フロン削減

P 29

フルオロカーボン排出量の推移



次世代冷媒の実用化を研究

フロン削減

P 24

候補となる冷媒

名称	オゾン層破壊	温暖化	問題点
アンモニア	しない	影響無	毒　性
プロパン	しない	影響小	燃焼性
炭酸ガス（CO_2）	しない	影響小	効率性
HFC32	しない	影響有	微燃性

対 策

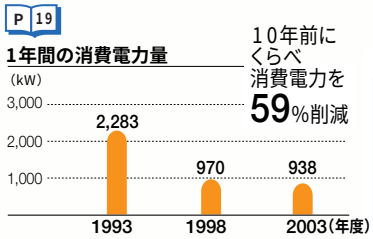
省エネ製品を常に市場へ供給

CO2削減

「うるるとさらら」S28ETRSの場合

P 19

1年間の消費電力量



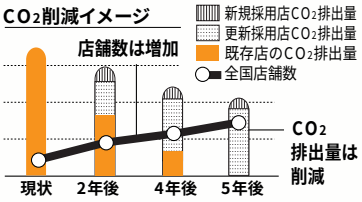
省エネシステムで地球温暖化を抑制

CO2削減

コンビニパックZEAS-ACの場合

P 21

CO_2削減イメージ



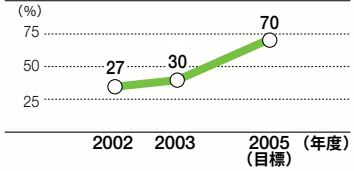
対 策

業務用エアコンの使用済み冷媒回収を推進

フロン削減

P 24

冷媒回収率の推移

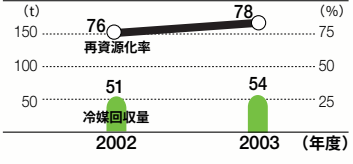


使用済み住宅用エアコンの回収・再資源化を推進

フロン削減

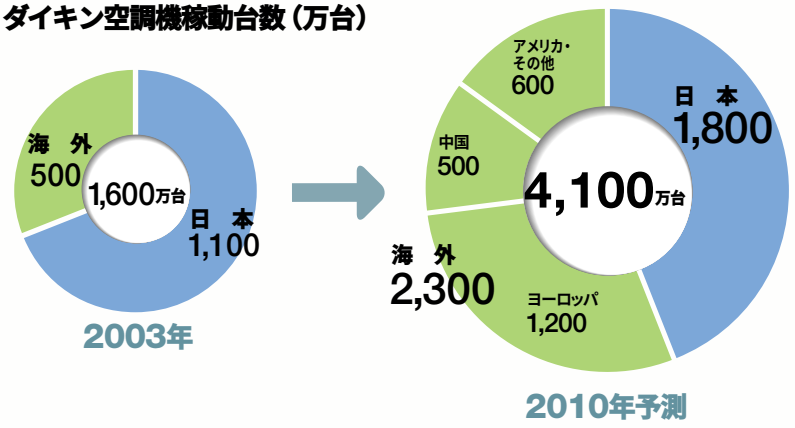
P 28

冷媒回収量と再資源化率の推移

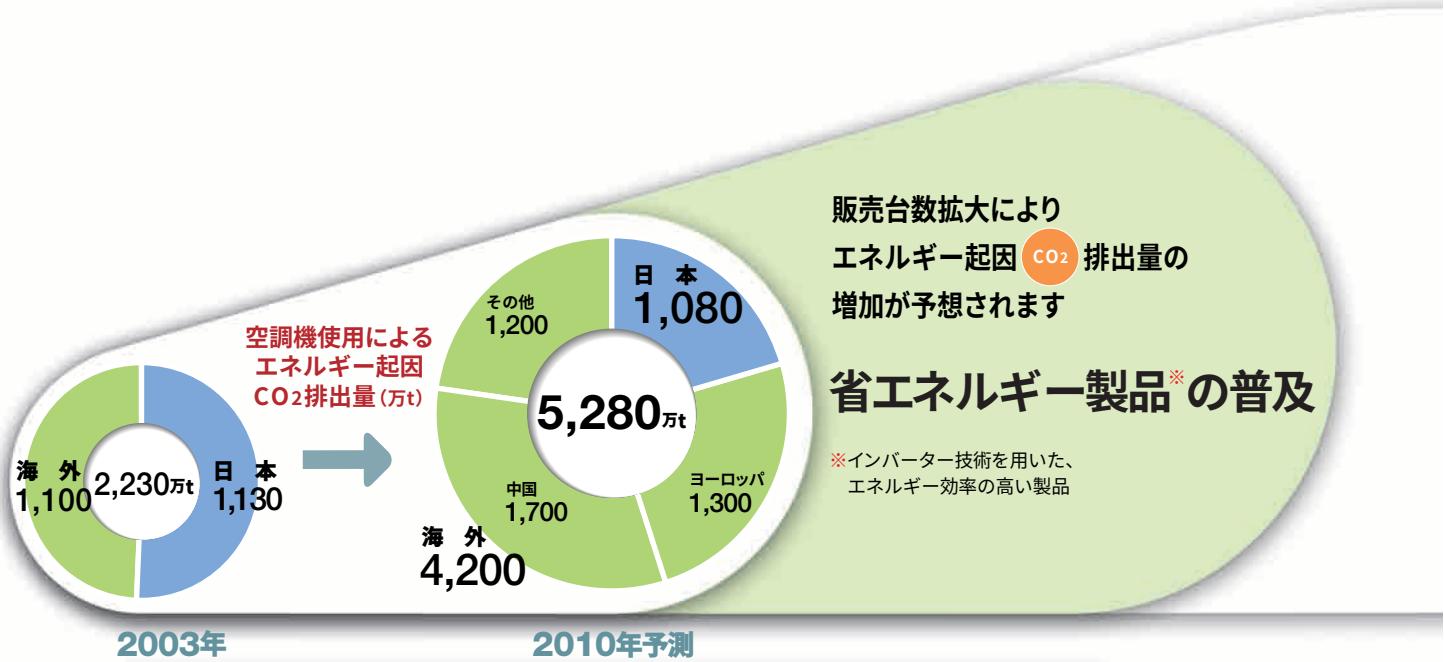


私たちは「2010年の地球」を考えています。

ダイキン空調機稼動台数（万台）



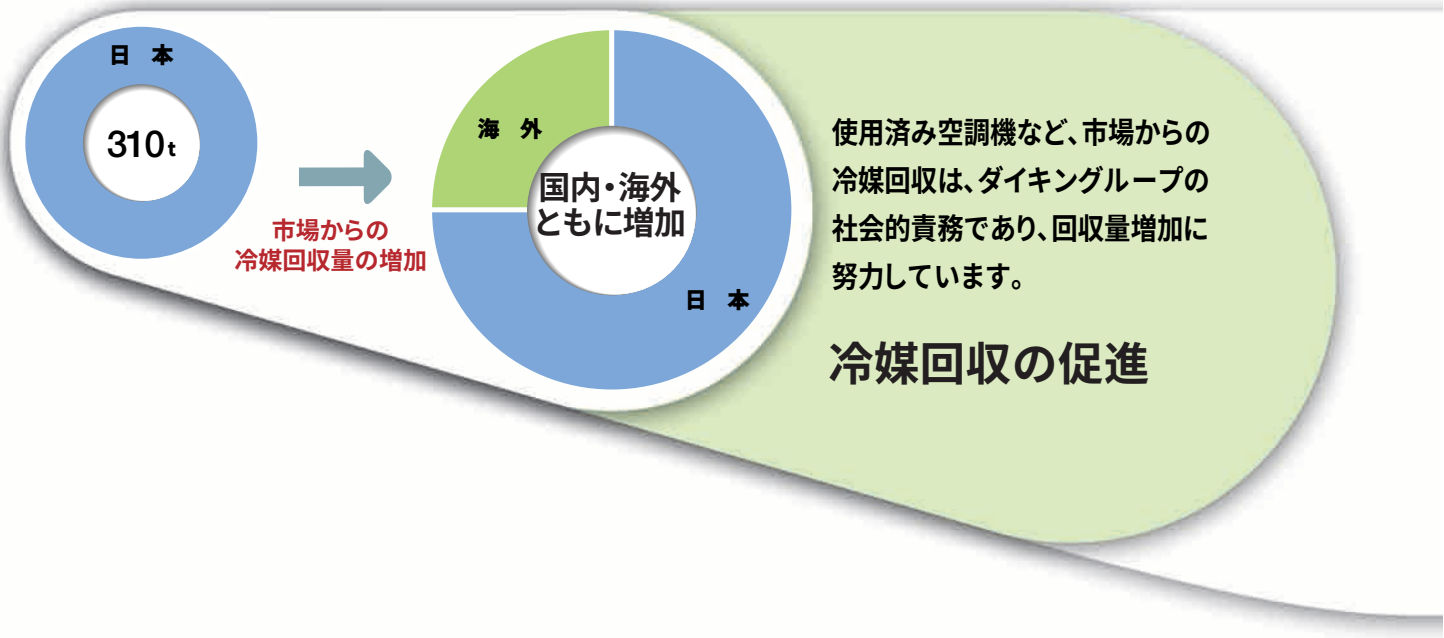
2010年には
稼働台数約3倍に増加
特に海外では4倍以上に



販売台数拡大により
エネルギー起因 CO_2 排出量の
増加が予想されます

省エネルギー製品※の普及

※インバーター技術を用いた、
エネルギー効率の高い製品



使用済み空調機など、市場からの
冷媒回収は、ダイキングループの
社会的責務であり、回収量増加に
努力しています。

冷媒回収の促進

エアコンをめぐる世界の動向

ヨーロッパ
環境先進地域。環境規制が次々に強化されている。
2005年から、日本の家電リサイクル法に良く似た、電気製品のリサイクルも開始される。

中　国
急速な経済発展に伴い、環境負荷が大幅に増加。政府による環境規制が強まっている。

東南アジア
省エネルギーや化学物質などに対する法的規制の整備が進みつつある。

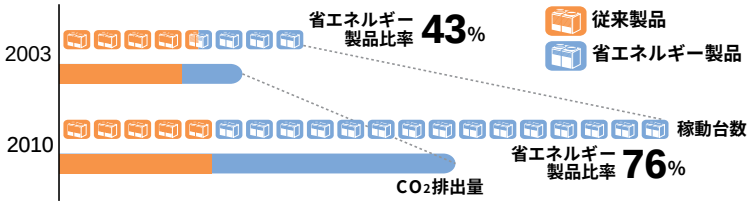
日本
空調機については、更新需要が半分以上を占め、省エネルギー製品への入れ替えが進んでいる。

アメリカ
空調機は、熱源からの空気をダクトを通して各室に送るダクト式が主流だが消費電力量が多い。
今後、日本で主流の省エネルギー性に優れたマルチ式の需要が見込まれる。

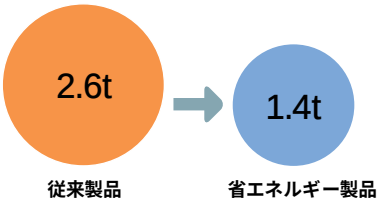
CO_2削減　省エネルギー製品の海外普及率を2010年には76%へ

ダイキングループは、省エネルギー製品の販売を増やすことで、CO_2の排出を抑えようとしています。2010年には、全世界で稼働するダイキンエアコンの約8割を省エネルギー製品とすることで、CO_2の排出を省エネルギー製品でない場合より20%削減する計画です。

ダイキン製品稼動台数における省エネルギー製品の比率とCO_2排出量



省エネルギー製品と従来製品
一台あたりの年間CO_2排出量の比較
（8.0kwクラスの当社試算）



フロン削減　フロン回収破壊事業を一層強化 P24

使用済みの空調機器から冷媒を回収し、適正に処理するフロン回収破壊事業を行っています。より一層の回収量増加をめざして、ユーザー、販売店、工事店などへの適正処理の働きかけを強化しています。

ダイキングループでのフロン回収破壊事業の流れ

2005年から欧州で義務付けられる使用済み電気電子製品の分別・回収・リサイクル（WEEE指令）に向けて、使用済み空調機の冷媒回収についてもシステム化を進めています。2003年度は、各国でのシステム整備をめざし、既存システムの状況などの調査や実証テストを行いました。

欧州地域での冷媒回収

ダイキンの事業活動における環境負荷

※2003年度ダイキン工業の値

IN PUT

資　材

- アルミニウム 11,495t
- 鉄 84,539t
- 銅 13,096t
- プラスチック類 13,471t
- 冷媒 4,425t
- 化学物質 158,260t（PRTR対象）
- 梱包材 8,600t

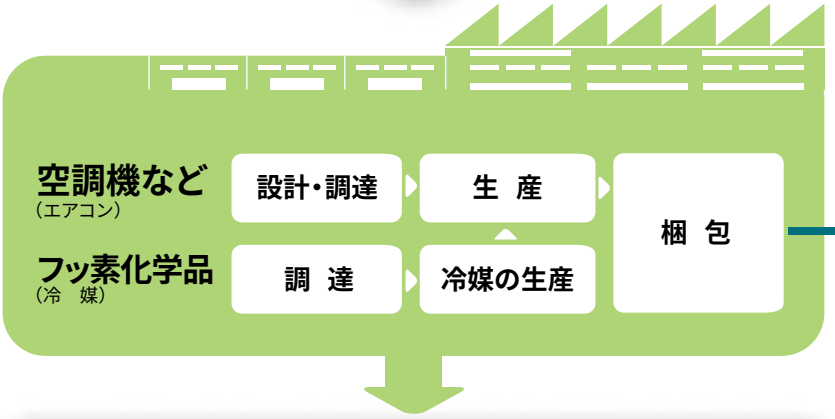
エネルギー

- 電力 156,907MWh
- 都市ガス 43,088km³
- 石油 356kL
- 蒸気 160,935GJ

水

- 水使用量 3,528km³

- 燃料 3,783kL



OUT PUT

- CO_2以外の温室効果ガス（CO_2換算） 439万t
- エネルギー起因の CO_2 15万t
- NOx 83t
- SOx 0.7t
- PRTR対象化学物質 1,061t
- 排水量 3,120km³
- VOC 323t
- COD 9.9t
- 廃棄物 7t
- 再資源化物 2.8万t

再資源化物の内訳（2003年）

	量（t）		量（t）
汚泥	9,283	廃油	3,158
金属	6,561	廃プラ	1,088
廃酸・廃アルカリ	6,059	その他	1,988

製品

空調機、冷凍機
空気清浄機
フッ素化学製品

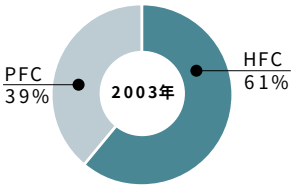
- NOx 69t
- CO_2 2.2万t

CO_2以外の温室効果ガスについて

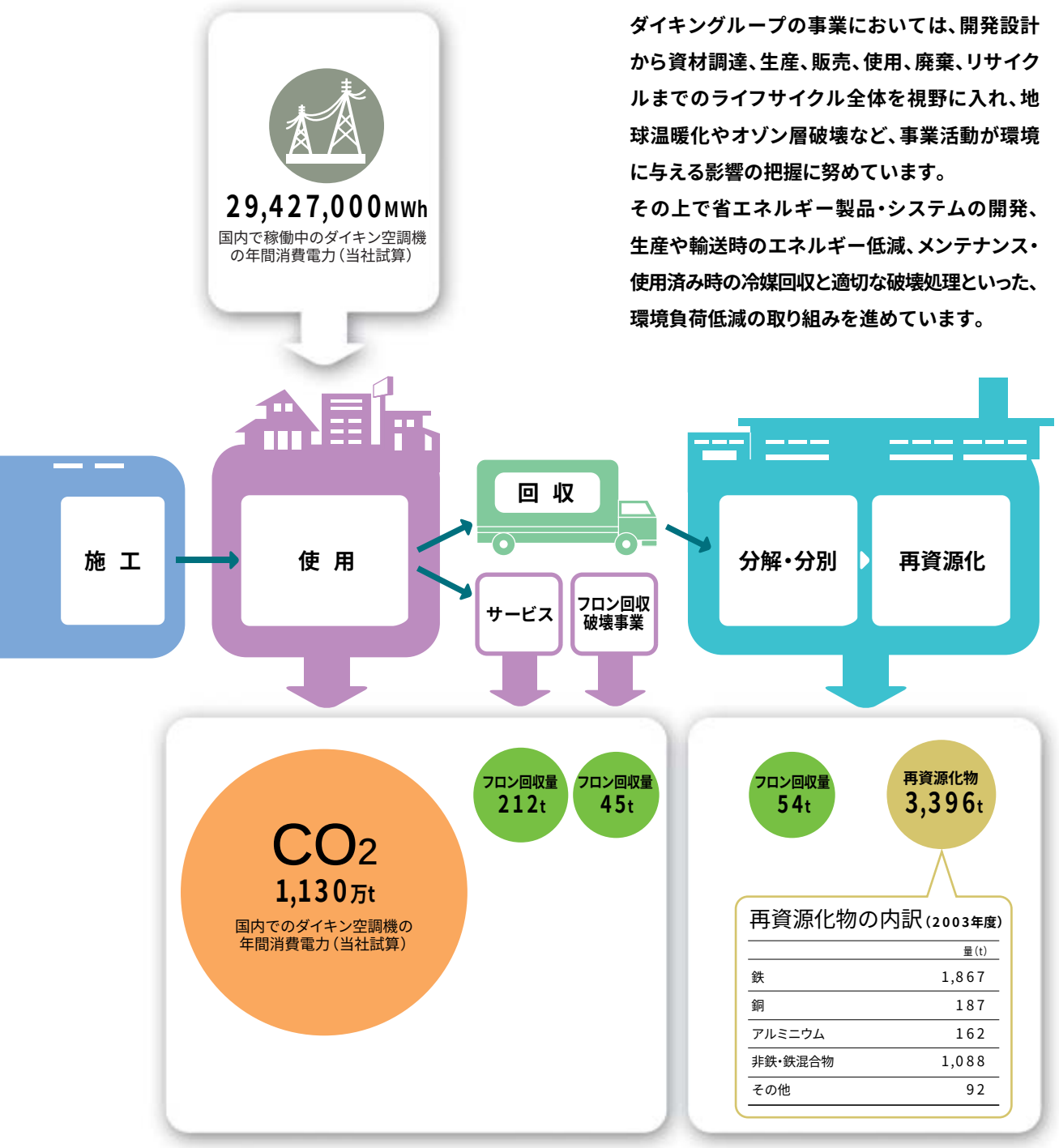
P29

京都議定書で定められた温室効果ガスのうち、ダイキン工業の生産工程からは、HFCとPFCが排出されます。その比率は右のとおりです。

温室効果ガス排出比率（CO_2換算）



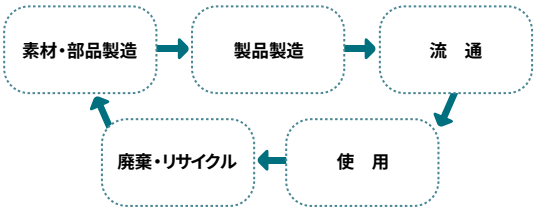
ダイキングループの事業においては、開発設計から資材調達、生産、販売、使用、廃棄、リサイクルまでのライフサイクル全体を視野に入れ、地球温暖化やオゾン層破壊など、事業活動が環境に与える影響の把握に努めています。
その上で省エネルギー製品・システムの開発、生産や輸送時のエネルギー低減、メンテナンス・使用済み時の冷媒回収と適切な破壊処理といった、環境負荷低減の取り組みを進めています。



製品の温暖化影響をLCA（ライフサイクルアセスメント）を用いて把握

P 17

空調機の最大の環境影響である「地球温暖化影響」を抑制するため、LCA評価を用いて素材・部品製造から製品の廃棄・リサイクルに至るまでの製品ライフサイクル全体を視野に入れた環境負荷を把握し、その低減に努めています。



環境行動計画

ダイキングループ「環境行動計画2005」の2003年度取り組み実績について、自己評価を行いました。2003年度は、国内全事業所および全子会社で環境マネジメントシステムを統合し、ISO14001の統合認証を取得することができました。これによって環境活動の実効を高め、環境経営を推進するための強力な基盤ができたものと考えています。

目標未達成項目のうち、重要な項目について下記にコメントします

(1) 製品の省エネルギー化[*1]:
省エネルギー法の規制値は着実に達成しているものの、業界のトップレベルを維持していない製品もあり、環境性の向上にさらに注力する体制を整えます

(2) 市場での冷媒回収・破壊(日本)[*2]:
使用済み空調機からの冷媒回収量増加のための施策を策定し、回収率の向上に取り組みます

(3) 廃棄物のゼロ化(化学部門)[*3]:
2003年度にはゼロ化の道筋はつけることができたので、2004年度のできるだけ早期にゼロ化を達成します。

(4) 化学物質排出量削減[*4]:
生産量の増加により、対象物質の排出量が増加し、排出量を2001年度比50%まで削減する目標を達成することができませんでした。

2003年度の実績に対する自己評価を行いました。目標の達成度を3段階で評価しています。

- 💧💧💧 …目標を上回って達成
- 💧💧 ……目標を達成
- 💧 ……目標未達成

環境行動計画2005(抜粋)

項目			内容
環境経営	グループ環境管理体制		環境マネジメントシステム(EMS)をグループ全拠点(含非生産拠点)で確立、グループ全員がEMSの下で活動する
	環境会計		グローバルに環境負荷を総量管理し、負荷削減を推進するために、効果の極大化を評価するための経営ツールとして活用する
環境コミュニケーション	情報公開		正直かつ公平な情報開示は企業の社会的責任と位置付け、顧客・社会から信頼を得る
	啓発活動		グループ全員が環境問題への知識を深める社会との関連で個々の責任を自覚し行動する
製品の環境負荷削減	環境総負荷		環境自主基準に適合する製品を増やし、環境に与える負荷を極小化する
	省エネルギー化[*1]		省エネルギー化を推進し、機器使用時のCO_2排出量を削減する
	冷媒		冷媒の環境負荷をより一層低減する
	3R(リデュース、リユース、リサイクル)		再資源化しやすい製品を作るとともに、再生材の使用を増やし、資源消費の抑制を図る
	有害化学物質		鉛、六価クロム、カドミウム、水銀、特定臭素系難燃剤(PBB、PBDE)、ポリ塩化ビニル、アゾ化合物の使用廃止し、製品廃棄時などの環境負荷を削減する
	グリーン調達		環境に配慮した資材購入先からの調達額の割合を増やす
	包装材		梱包材を削減し納入先での廃棄物発生を抑制する
	冷媒回収・破壊[*2]		市場での冷媒回収を強化し、使用中または使用済み製品からの冷媒排出を抑制し、温暖化影響を低減させる
生産時の環境負荷削減	温室効果ガス排出削減	フルオロカーボン排出の徹底削減	生産工程でのフロン類排出量を削減。全生産拠点で対策を取り、温暖化影響を極小化する
		エネルギー使用量削減	エネルギー使用量を削減し、CO_2発生量を抑制する
	廃棄物ゼロ化[*3]		生産事業場からの排出物の再資源化を推進し、すべての生産拠点で埋め立て・焼却処分量をゼロ(廃棄物ゼロ)とする
	化学物質管理[*4]		有害物質の排出量を削減し、汚染リスクの低減を図る
販売	省エネルギー空調機の拡販		省エネルギー機の販売比率を増やすことにより、空調機使用による顧客のCO_2排出量を削減する
物流	輸送に伴うCO_2排出の削減		輸送の効率化等を推進し、CO_2排出量を削減する

	2005年度目標		2003年度目標	2003年度実績	自己評価	記載頁
	日本	全拠点でISO14001の認証を取得する	EMSを統合し、ISOの統合認証で全拠点を包括する	ISOの統合認証を取得、全拠点を包括		37
	海外			生産子会社2社、販売子会社2社が新たにISO認証を取得		
	連結レベルで環境保全予算立案に活用		ダイキン工業内（単独レベル）で環境保全予算立案に活用	ダイキン工業内での環境投資レベルを分析し、環境保全予算立案に活用		39 40
	グループ環境報告書の年次発行 欧州、中国、アセアン各地域版環境報告書の年次発行		グループ環境報告書の年次発行 欧州、中国、アセアン各地域版環境報告書の年次発行	グループ報告書の発行 タイ環境報告書、中国地域環境報告書発行		46
	イントラネットを利用した環境教育を、グループ全員が年2回受講		国内グループ全員が、年1回受講	国内グループ全員を対象とした、イントラネットを利用した環境教育を実施		38
	製品環境自主基準に適合する製品が、全生産量にしめる割合を50%以上		製品環境自主基準に適合する製品が、全生産量にしめる割合を30%以上	適合製品比率32%		18
	住宅用および業務用エアコンのCOPは業界トップレベルを維持する		同左	業界トップレベルを維持していない製品あり		19
	日本	冷媒のHFC化の完了	主要製品のHFC化開発完了	主要製品のHFC化開発完了		23
	海外	冷媒のHFC化時期の明確化		欧州でのHFC化完了		
	全新規開発製品のリサイクル可能率を2005年度に95%		新規開発製品のうち、リサイクル率95%達成機種　30%	新規開発製品のうちリサイクル率95%達成機種　51%		28
	樹脂の再生材使用比率5%		採用計画を立案	有効な計画を立案できず		
	2005年度末に左記8物質の製品での使用を廃止		新規製品の88%以上で鉛はんだを全廃	住宅用エアコン：新規製品から鉛はんだ全廃 業務用エアコン：新規製品の90%で鉛はんだ全廃		26
	グリーン調達率100%		国内の資材購入先について、グリーン調達率80%	83%		25
	製品あたりの包装材使用量を2000年度比10%削減		製品あたりの包装材使用量を2000年度比4%削減	10%削減		27
	日本	業務用空調機器での冷媒回収率（=回収量／更新機冷媒量）70%	回収率70%に向け、前年度実績（27%）より率を増加	回収率30%レベル （実態把握に不明部分有り）		24
	海外	グローバルに回収体制を確立する	欧州、中国、アセアン等の地域でのフロン回収の構図の明確化	技術的課題は解決、社会環境の整備を待ってシステム構築		
	機械	グループすべての拠点で関連する工程に現有最高技術レベルで対策完了	各組織（事業部・生産子会社）で目標設定実行計画に展開	各組織の環境マネジメントプログラム（EMP）で設定された目標を達成		29
	化学	フッ素化学製品製造工程での温暖化影響を2001年度比で97%削減	連続発生源への対策完了	36%削減		
	化学 機械・	売上高あたりのCO_2排出量を2000年度比10%削減		9%削減		31
	機械	グループすべての生産拠点で廃棄物ゼロ化を達成	グループ会社でのゼロ化の推進	推進中		33
	化学		ダイキン工業化学事業部でゼロ化達成	ゼロ化未達成		
	化学 機械・	PRTR対象物質排出量を2001年度比75%削減	PRTR対象物質排出量を2001年度比50%削減	36%削減		34
	省エネルギー空調機の販売拡大を定量管理		目標設定と定量管理の実施	目標設定と定量管理を実施、目標達成		20
	売上高あたりのCO_2排出量を、2001年比12%以上削減		売上高あたりのCO_2排出量を、2001年比6%以上削減	6%削減		32

マネジメントシステムを強化し
環境負荷削減をグローバルに推進します。

専務執行役員・環境担当

天野正彦

ダイキングループと環境

ダイキングループの事業は地球環境、中でも「オゾン層」と「地球温暖化」に深く関わっています。オゾン層保護に関しては国際的合意に基づいた対策を推進中です。地球温暖化に関しては、京都議定書で国際合意はできたものの、具体的取り組みによる実効を上げていくのはこれからであると認識しています。

これまでにダイキンでは、環境負荷軽減のためのビジネス活動を積極的に展開してきました。オゾン層に影響を与えない冷媒を用いた空調機を、いち早く開発しました。空調機の省エネルギー化では、年間消費電力を従来製品からほぼ半減した業務用空調機「スーパーインバーター60」を1998年に発売し、業務用空調機における省エネルギー化推進の動きに先鞭をつけました。また2002年には、フロン回収・破壊についての法制化を機に、フロン回収破壊事業を開始しました。

2002年度に制定した「ダイキングループ環境基本方針」では「環境社会をリードする」をスローガンに掲げています。ダイキングループの事業は急速にグローバルに拡大しており、地球温暖化の抑制に貢献する、省エネルギー技術・製品開発や生産プロセスでの徹底した温室効果ガス削減を、世界規模で推進していきます。

2003年度の主な取り組みと成果

2003年度は、グループの環境経営が大きく進展しました。国内の全事業所・全子会社において、一つの環境マネジメントシステムでISO14001の認証を取得しました。これは、日本国内で生産・販売・サービス等に従事する1万5千人が、一つの体系の中で環境活動を行うことを意味します。2005年度目標である「2005年度までにISO14001認証をグローバル全拠点で取得」に向けた大きな前進と捉えています。

また、海外拠点との連携も進みました。目標としている「環境負荷をグローバルに総量管理し削減」に対し、各拠点がベクトルを合せた活動が軌道に乗り、エネルギー使用量の削減など掲げた目標もほぼ達成しました。ダイキンの主力製品の空調機に関しては、「省エネルギー機を拡販し、市場での電力使用量の削減・増加抑制」を目標のひとつとしており、グローバルに各地域ごとの目標を設定し、成果を挙げることができました。環境保全を受身のみで捉えることなく、積極的なビジネスとの融合ができつつあります。

2004年度の重点取り組み

2004年度は「環境行動計画2005」の各施策を完遂させる重要な年です。「グループ環境基本方針」に則り「環境社会をリードする」視点で、2004年度重点取り組みを設定しました。その一つが「製品の環境性能を

より高める」です。主力の空調製品の省エネルギー化、コンパクト化、静音化等をさらに進め、社会の環境負荷削減に貢献するとともに、顧客ベネフィットをより高めていきます。またリサイクル性の向上では、自主基準であるリサイクル可能率95%を達成する新規開発製品が半数を超えましたが、全数基準達成に向け取り組んでいきます。

一方、環境保全に関するリスク管理を強化します。具体的には、製品や事業プロセスでの有害物質の使用禁止や削減、各国の法規制等への対応力の強化です。グリーン調達を例に取りますと、今まで日本国内の取引先について要求し管理をしていたものを、海外取引先にも同じレベルの要求・管理をめざします。

ダイキングループの全員が「ひとりひとりに、グリーンハート」をキャッチフレーズに、自分の役割を認識し、目標に向け努力していきます。この環境報告書でその一端をお伝えしたいと思います。同時に皆様よりの叱咤、激励をお願いいたします。

2003年度のハイライト

国内すべての事業所・子会社で環境マネジメントシステムISO14001の認証を取得しました。

P 37

国内全事業所と全子会社（非生産事業所・販売子会社を含む）を統合する環境マネジメントシステム（EMS）の構築を進め、2004年3月、ISO14001の統合認証を取得しました。これにより、販売会社などの子会社を含めた国内すべての拠点で、環境ISO認証の取得を完了しました。

グループ企業倫理を推進する体制を整えました。

P 41

企業価値を高めていくための基礎として「企業倫理の徹底」を掲げ、社長を委員長とする企業倫理委員会を設置するなど、企業倫理の徹底にグループ全体で取り組んでいくための体制整備を行いました。

コンビニパックが、省エネ大賞「経済産業大臣賞」を受賞しました。

P 21

年間のエネルギー使用量を従来に比べ約50%削減する、コンビニエンスストア専用冷凍・冷蔵・空調システム「コンビニパック」が、2003（平成15）年度「省エネ大賞」経済産業大臣賞（財団法人省エネルギーセンター主催）を受賞しました。

ダウジョーンズ社サスティナビリティ・インデックスに今年度も選定されました。

P 41

環境・経済・社会の各方面において一定以上の水準で活動する世界の企業約300社を投資対象とするダウジョーンズ社「サスティナビリティ・インデックス」に2年連続で選定されました。

製品の環境影響評価

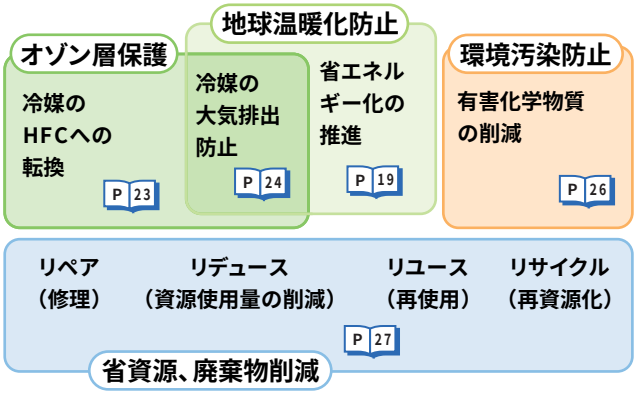
**ダイキンでは商品企画・設計段階に製品アセスメントを導入し、環境に配慮した製品づくりを推進しています。
また、開発製品のライフサイクル全体を通じての環境性能を定量的に把握するため「LCA（ライフサイクルアセスメント）評価」および自主基準による「環境対応レベルの点数化」を実施しています。**

空調機器の環境課題

ダイキンの主要製品である空調機器には、さまざまな環境影響があります。

そこで空調機器の実現すべき主な環境課題を右記のように認識し、これらにもとづいて製品アセスメントの評価項目や製品環境自主基準を作成し、環境負荷の低減に取り組んでいます。

空調機器の環境負荷低減のテーマと取り組み



製品アセスメント評価項目

ダイキンでは、新製品の開発に際して、「性能」や「使いやすさ」などに加え、「環境性」についても重視しています。このため新製品の企画・設計段階に製品アセスメントを導入し、環境性の向上を図っています。

製品アセスメントでは留意すべき14項目について詳細な評価基準を定め、これに基づいた商品開発を進めています。

製品アセスメント評価項目

1. 製品の減量化
2. 再生資源・再生部品の使用
3. 長期使用の促進
4. 収集・運搬の容易化
5. 再資源化の可能性の向上
6. 分離・分別処理の容易化
7. 破砕・選別処理の容易化
8. 包装
9. 安全性・環境保全性
10. 使用段階における省エネ等
11. 情報の開示
12. LCA
13. 製造段階における環境負荷低減
14. 流通段階における環境負荷低減

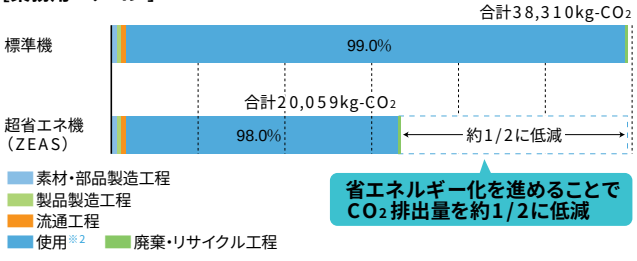
WEB 製品アセスメント評価項目の詳細は、下記のホームページでご覧ください。
「製品アセスメント評価項目」
http://www.daikin.co.jp/kankyo/data/2004/shohin/assess.html

LCA（ライフサイクルアセスメント）

空調機器の最大の環境影響は、地球温暖化です。そのためダイキンでは、空調機器のライフサイクルにわたっての温暖化影響をLCAを用いて把握しています。すべての新製品（空調機器）について、LCA評価を実施し、従来品よりも温暖化影響が削減されていることを確認しています。

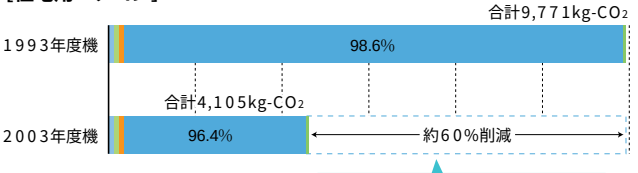
LCA事例:ライフサイクルCO_2排出量の比較※1（エネルギー起因CO_2）

[業務用エアコン]



省エネルギー化を進めることでCO_2排出量を約1/2に低減

[住宅用エアコン]



省エネルギー化を進めることでCO_2排出量を約60%削減

※1 業務用エアコンは8.0kWクラス、住宅用エアコンは2.8kWクラスでの当社基準による算出
※2 期間消費電力量は（社）日本冷凍空調工業会の規格を使用

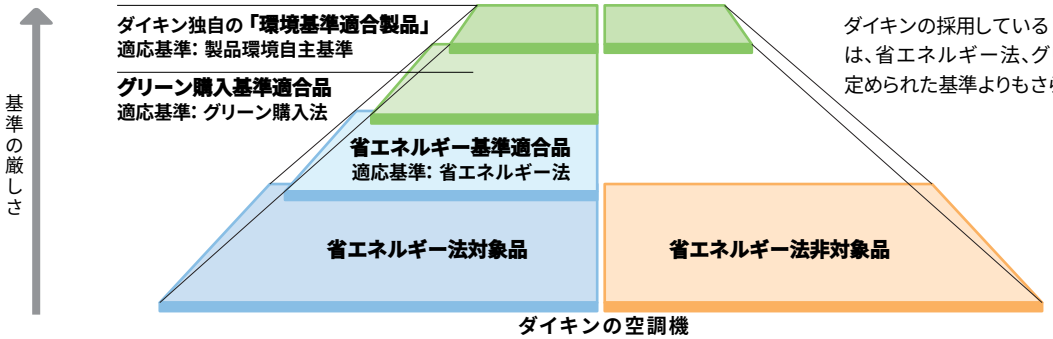
WEB LCAデータの詳細は、下記のホームページでご覧ください。
「ライフサイクルCO_2排出量」
http://www.daikin.co.jp/kankyo/data/2004/shohin/life.html

製品環境自主基準

ダイキンでは開発製品の環境性を定量的に把握するために、製品に関する「環境自主基準」を設けています。同基準では製品の環境影響を独自の観点から点数化し、合計点が80点以上のものを「環境基準適合製品」と定めています。

2003年度の全製品における環境基準適合製品の比率は32%でした。2005年度までにこの比率を50%まで引き上げていくことを目標としています。

より厳しい製品環境自主基準



ダイキンの採用している「製品環境自主基準」は、省エネルギー法、グリーン購入法などに定められた基準よりもさらに厳しい基準です。

製品環境自主基準（2001年策定・2002年改訂）　合計点が80点以上のものを環境基準適合製品としています

			点　数	基準適合製品例 うるるとさらら	ZEAS
本　体	地球温暖化防止	エネルギー消費効率が省エネ法基準より10%以上高い（省エネ法非該当製品は個別に設定） 待機時消費電力を従来機より低減（目標は個別に設定） 冷媒回収の容易化設計がなされている	25 5 5	25 5 5	25 2 5
	オゾン層保護	冷媒にオゾン層破壊物質を使用していない	10	10	10
	省資源化	リデュース、リユース設計がなされている（例:部品共通化、部品交換の容易化） リサイクル設計に努めている（例:部品点数の削減、ビスの削減、接着剤の削減） リサイクル可能率95%以上 樹脂のPP、PS、ABS比率80%以上 樹脂のうち再生樹脂が5%以上	5 5 5 5 3	4 4 5 3 0	3 3 5 5 0
	有害物質削減	ダイキン化学物質管理指針の禁止物質を含まない 鉛フリーはんだを使用 鉛、六価クロム、カドミウム、水銀、PBB、PBDEを含まない 塩化ビニルを含まない	5 5 5 2	5 5 1 0	5 5 1 1
	LCA	LCA（ライフサイクルアセスメント）を実施し、最適な設計を考慮している	5	5	5
包装材	省資源化	包装材の減量化、簡素化が図られている	5	4	2
	有害物質削減	廃棄後に有害物質を生じない（例:塩化ビニルを使用しない、インクに重金属を含まない）	5	5	5
		合　計	100	86	82

うるるとさらら R series S series

住宅用エアコン「うるるとさらら」は、室内機の全面熱交換機、パワースクリューファンなど、各種省エネルギー機能の搭載により消費電力を10年前の約1/3まで低減しています。

また、給水不要の「うるる加湿」、寒くならない「さらら除湿」により年間を通じてお部屋の湿度を快適状態に保つほか、除菌効果に優れた“光触媒空清フィルター”も標準装備しました。

スーパーインバーター ZEAS ジアス

店舗用エアコン「スーパーインバーターZEAS」シリーズは、ダイキン業務用エアコン共通の「省・小・快・環」※を基本コンセプトに開発。年間の消費電力量を従来比で約50%削減（14.0kWクラス）したほか、オゾン層破壊係数ゼロのR410A冷媒の採用、少冷媒化（初期充填量14.0kWクラス、約20%削減）などにより、環境性を大きく向上させました。

※ 省…省エネ、省タイム、省工事　小…小型、軽量化　快…快適、クリーン環…環境対応、温暖化防止、オゾン層保護、少冷媒、リサイクル

省エネルギー化の推進

空調機器のエネルギー消費による地球温暖化影響は大きなものであり、ダイキングループは社会的使命としてその低減に取り組んでいます。
個々の製品の省エネルギー性の向上はもちろん、それらを効率的に組み合わせた省エネルギーシステムや、エネルギー使用量を管理・削減するシステムの開発などを通じエネルギー資源保護と温暖化防止に努めています。

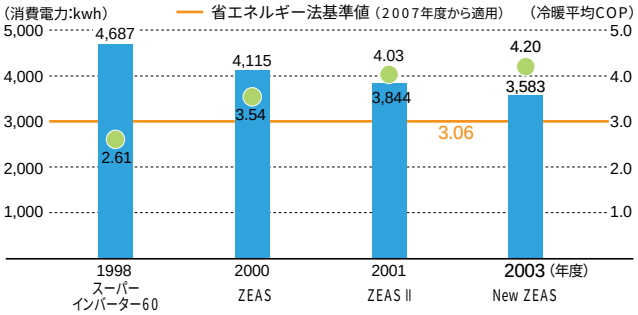
空調機器の省エネルギー化

「日本の家庭の年間電力消費量のうち約24%をエアコンが占める」という事実からもわかるように、空調機器のエネルギー消費量は非常に大きく、省エネルギー化が課題となっています。

ダイキンでは定格条件である「COP（エネルギー効率）向上」と、「通年の消費電力削減」の両面から、空調機器の省エネルギー化を進めています。

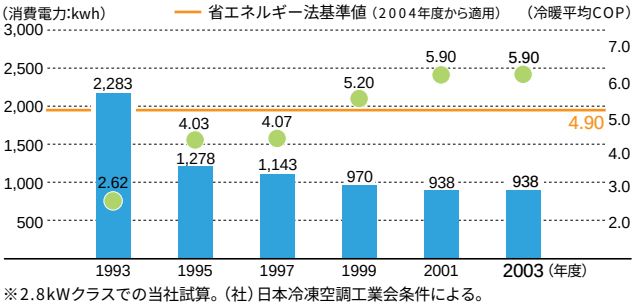
消費電力量とCOPの推移

[業務用エアコン]



※8.0kWクラスでの当社試算。(社) 日本冷凍空調工業会条件による。

[住宅用エアコン]



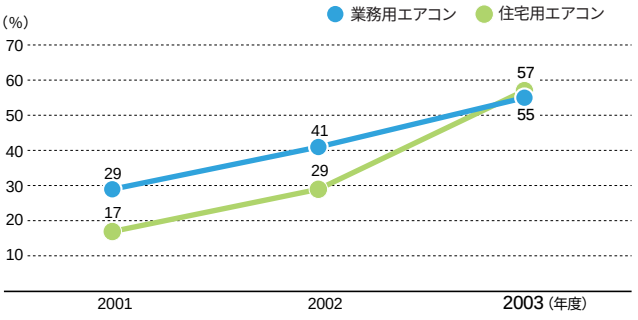
※2.8kWクラスでの当社試算。(社) 日本冷凍空調工業会条件による。

省エネルギー法クリア製品の生産比率

省エネルギー法では、日本国内で販売する空調機器について目標COP値が定められ、業務用空調機は2007年度から、住宅用は2004年度から適用されます。販売した製品の平均COP値が目標をクリアすることが求められています。

これに対応すべく、ダイキンでは、右表に示すように基準達成製品の生産比率を年々高めています。2004年度は、住宅用エアコンのほぼ全数、業務用エアコンの70%を基準達成製品とする計画です。

省エネルギー法クリア製品の生産比率



T O P I C S

省エネルギー油圧ポンプシステム「スーパーユニット」

ダイキングループでは、建設機械や産業機械などに利用される油圧機器の製造・販売も行っています。空調分野で培われた省エネルギー技術を活かした機器も数多く、建設機械や産業機械の省エネルギー化に大きく貢献しています。

そのひとつである省エネルギー油圧ポンプシステム「スーパーユニット」が、2003（平成15）年度「優秀省エネ機器表彰」日本機械工業連合会会長賞を受賞しました。同賞は、省エネルギー性、技術の独創性、実用性を兼ね備えた設備機械に授与されるもので、空調用DCモーターをベースに開発した独自の高速インバーターモーターにより、大幅な省エネルギー性と低騒音を実現したことが高く評価されました。

油圧ポンプシステム「スーパーユニット」

Interview

省エネルギー機器の市場への普及促進

［ダイキン空調大阪株式会社　代理店営業部　課長］
加山 昌志

省エネルギー機器をどのように普及させているのか、販売会社で主に業務用エアコンを扱っている営業課長に話を聞きました。

環境ISO認証を取得したことで何か変化はありますか？

ええ。環境ISO認証取得を機に、従業員の環境意識を高めていくため全員に「環境カード」を配布しました。このカードには「私の仕事と環境とのかかわり」を記入する欄があり、私は「省エネ機器の拡販による顧客の使用エネルギーの削減」と書いています。それまでは、省エネルギー機を売ることと環境とを結びつけて考えることはほとんどありませんでしたが、今ではそういうことも意識しながら営業活動を行っています。

環境カード

どのようにして省エネルギー機を普及させているのでしょうか？

実は大阪地区は、店舗用エアコン分野では省エネルギー機の普及率が他の地区にくらべかなり低かったのです。ダイキン工業本社のある大阪がこれではいけない、ということで普及率向上に取り組みました。

たとえば、省エネルギー機を導入したことで実際どのくらい電力使用量が減ったのかをお客様にヒアリングし、その結果を営業用パンフレットにしています。パンフレットにはお客様の顔写真や現実の電気代の請求書なども掲載しているので、商品カタログにある電力量削減効果の数字が、誇張ではないんだということが一目でわかっていただけます。

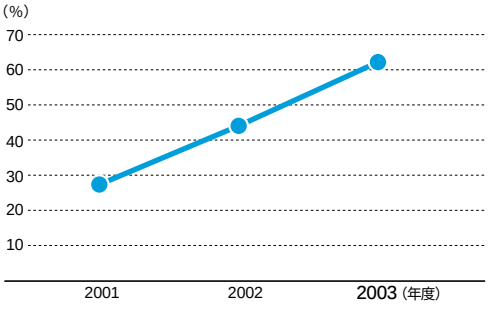
また、お客様それぞれの条件にあわせて、省エネルギー機導入後の電力削減量を簡単にシミュレートできるソフトを作成して、販売店に提供するなど、省エネルギー機に関してできるだけ具体的な情報をお客様に提供できるツールを取り揃え、営業活動を行っています。

店舗用エアコンのパンフレット

今後の展開は？

環境ISO認証の取得工場などが増えていることもあり、省エネルギー機のニーズは高まっています。もちろん、環境にいいからというよりむしろ経済性から省エネルギー機を希望される方も多いのですが、そういう方も含めて、省エネルギー機はもっともっと普及させていけると感じています。これからも、安心して使っていただける商品、お客様に喜んでいただける商品を、誠意をもって提供していきたいと思います。

業務用エアコンにおける省エネルギー機販売比率（日本）



省エネルギー化の推進

システムとしての省エネルギー化

機器単体ではなく、空調や冷凍のシステム全体で「最小のエネルギーで最大の効果」を実現する省エネルギーシステムを開発し、社会全体のエネルギー使用量低減に貢献しています。

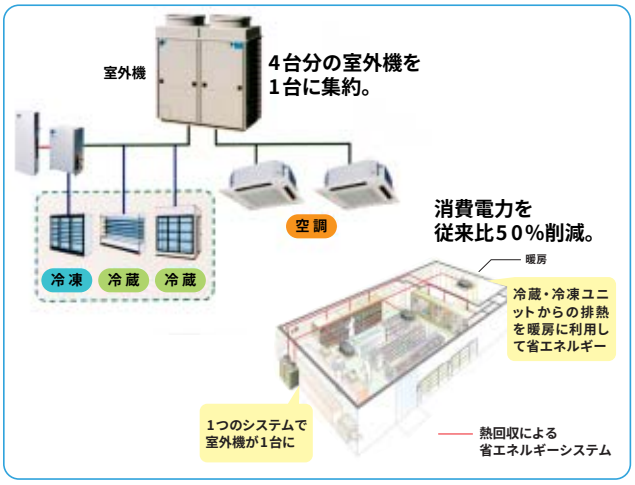
コンビニパック

長時間営業のコンビニエンスストアでは、空調・冷蔵・照明など大量のエネルギー使用による環境負荷を低減することが課題となっています。こうした課題に対応するため、ダイキンは、冷凍・冷蔵と空調を一つのシステムに統合することでエネルギー使用量を削減するコンビニエンスストア専用冷凍・冷蔵・空調システム「コンビニパック」を開発しました。

同システムは、冷蔵・冷凍から出る排熱を冬場の暖房に利用するなどして年間のエネルギー使用量を従来にくらべ約50%削減します。その優れた省エネルギー性が認められ、2003(平成15)年度「省エネ大賞」経済産業大臣賞※を受賞しました。

※財団法人省エネルギーセンター主催

コンビニパック



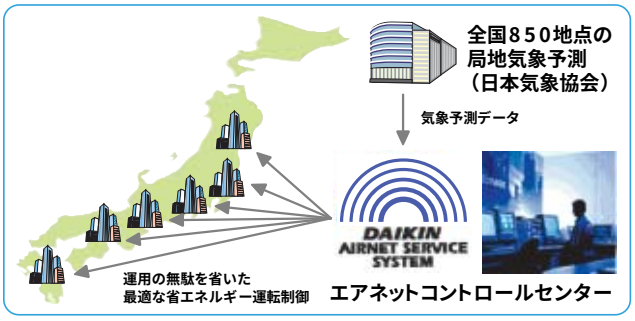
エアネットECO

設置機器の台数が多く運転時間も長いビル空調において消費電力を削減していくには、効率のよい運転が重要となります。

そこでダイキンでは、遠隔監視システムによってビル空調を省エネルギー化しています。全国850地点の局地気象予測データに基づくお客様ビル周辺の気象予測と、遠隔監視システムで収集したお客様の空調機の運転状態を分析して、運用の無駄を省いた最適な省エネルギー運転制御を設定するシステムです。

- 快適な温度範囲を設定、冷やしすぎや暖めすぎを抑制(省エネルギー制御)
- 使用電力が目標値を超える恐れが生じた場合、超過量を予測て冷暖房を抑制(デマンド制御)

エアネットECOシステムイメージ



T O P I C S

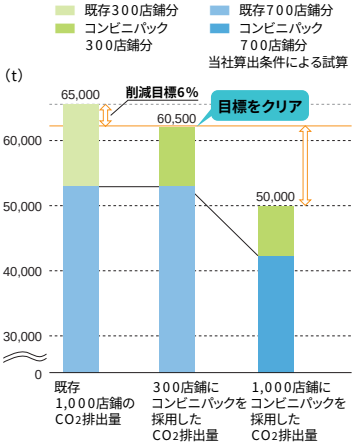
コンビニパックによるCO_2排出量削減

ダイキンは大手コンビニエンスストア1社と共同で、コンビニパック導入によるCO_2排出削減プロジェクトを、経済産業省の「平成15年排出削減量取引・移転試行事業※」に申請し、認定されました。コンビニパックの導入がCO_2排出削減に有効な手段であることが認められたと自負しています。

現在、大型・小型店舗に対応できる機種をそろえ、コンビニエンスストアチェーンのみならず、多様な店舗への納入をめざしています。

※排出削減量取引・移転試行事業
「排出権取引」とは1997年の京都議定書にもとづく温室効果ガスの排出量削減目標の達成のため設けられた「京都メカニズム」の一つで、削減目標が設定されている国の間で、排出量(クレジット)の取引を認める制度。「京都メカニズム」を通じて得られたクレジットの保有、取引、移動等に関する諸々のインフラを整備するため、平成15年度に経済産業省により「排出削減量取引・移転試行事業」が試行的に実施されている。

コンビニパック導入による
CO_2排出量削減シミュレーション

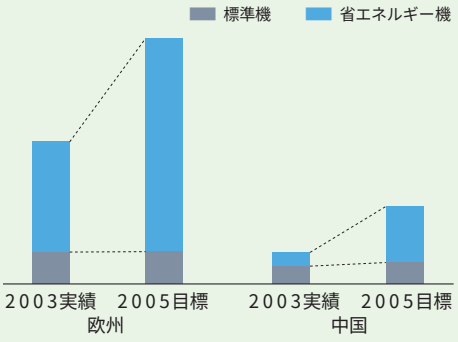


省エネルギー製品の普及促進

日本はもちろんヨーロッパ、アジア・オセアニア、中南米など世界的な規模で事業を展開するダイキングループでは、それぞれの地域特性と環境条件に応じた製品の提供に努めています。

特に環境意識の高い欧州や、空調機の稼動台数が著しく増加している中国では、エネルギー消費量を抑えた機器の普及に力を入れており、2005年には省エネルギー機の販売台数を欧州で2003年の2倍、中国では3倍とする目標を掲げ販売促進に取り組んでいます。

欧州、中国での省エネルギー製品の普及状況



●欧州

昨年の猛暑により需要の拡大が見こまれる欧州市場において、省エネルギー機の普及に力を注いでいます。

たとえばイタリアでは、住宅用エアコン市場での省エネルギー機比率が2割弱なのに対し、ダイキンでは販売台数の85%を省エネルギー機が占めています。ダイキンはマーケットリーダーとして、省エネルギー機への市場の流れを作り出しています。

イタリアでの展示会でも省エネルギー性を訴求

●中国

中国、特に華東地区は電力不足が深刻な社会問題となっており、家電製品の中でも電力消費量の多いエアコンはその問題のまさに中心にあります。ダイキンは空調専門メーカーとして、積極的に省エネルギー空調（インバーター空調）を提唱し、広告やマスコミ、そして販売活動を通じて、インバーター空調推進運動を実施しています。

街頭キャンペーン

「変」=インバーター空調をPRするポスター

冷媒による環境影響の低減

企業の社会的責任として環境への影響を極力低減していくため、空調機器の冷媒をオゾン層破壊係数ゼロの新冷媒（HFC）へと転換しています。またフロン回収破壊事業などで冷媒の大気放出を防止することにより、オゾン層破壊と地球温暖化影響の抑制に貢献しています。

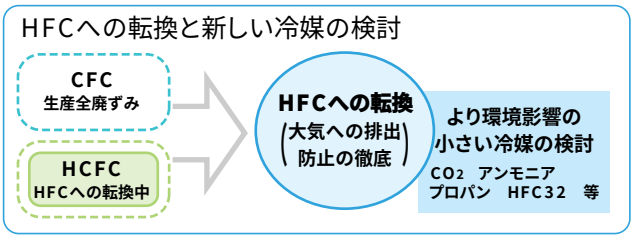
冷媒への規制とダイキンの取り組み

空調機器のほとんどに冷媒として使われている「フルオロカーボン（フロン）」は、大気中に排出された場合、二つの面で環境に影響を与えます。

第一は「オゾン層への影響」です。かつての主力冷媒であった「HCFC」は、1980年代にオゾン層破壊物質である疑いが強まり、モントリオール議定書では、先進国でのHCFC生産を2020年までに全廃することが定められました。ダイキンでもオゾン層に影響を与えない代替冷媒の開発に取り組み、1991年にはオゾン層破壊係数ゼロの「HFC」の量産プラントを日本で初めて稼動、1995年からはHFCを冷媒とした空調機器の販売を開始するなど、オゾン層破壊防止に向けた取り組みを推進してきました。

フルオロカーボンの持つもう一つの環境影響は「地球温暖化」です。オゾン層に影響を与えないHFCも温暖化影響を低減する効果はありません。1997年の京都議定書ではHFCを含む6種類のガスが削減対象となり、これらの2008年～2012年の年間平均排出量を先進国全体で1990年比で5%削減することが定められています。これに対応していくため、ダイキンでは冷媒のHFCへの転換と並行して、大気への排出防止にも徹底的に取り組み、「冷媒が漏れにくく回収しやすい機器の開発」「生産工程・機器修理時の冷媒回収」などに努めています。2002年4月からは使用済み機器から冷媒を回収し適正に処理する「フロン回収破壊事業」も開始しています。

P30



冷媒の環境影響とダイキンのスタンス

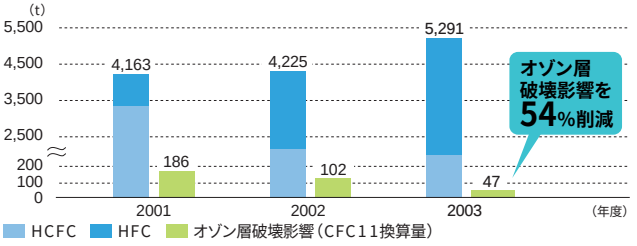
冷媒			オゾン層破壊係数	温暖化係数	冷媒としての効率性	燃焼性	毒性	冷媒の特徴	ダイキンのスタンス
特定フロン等		CFC12	1	10600	高	不燃	低	先進国1995年生産全廃済み	生産全廃済み
		HCFC22	0.05	1700	高	不燃	低	先進国2020年生産全廃が決定	主要機種の冷媒をすべてHCFCからHFCに切り換え済み
新冷媒		HFC410A	0	1975	高	不燃	低	HCFCの代替として、現在冷媒の切り換えが進められている	
次世代冷媒候補		HFC32	0	550	高	微燃	低	HFCとしては温暖化係数が低い。僅かな燃焼性がある。	次世代冷媒として着目している。
	自然冷媒	アンモニア	0	0	高	微燃	強	冷媒として優れた特性を持っているが、毒性と僅かな燃焼性がある	工場など厳重な管理が可能な場所で使用される大型冷凍空調機器に使用
		プロパン	0	3	高	強燃	低	冷媒として優れた特性を持っているが、強燃性の物質で爆発の危険性あり	エアコンの冷媒として採用するには安全性確保のための技術開発が必要
		CO_2（炭酸ガス）	0	1	低	不燃	低	空調用途では効率が低い。安全性に問題はない。	従来冷媒と同等の性能が得られる、給湯用冷媒として商品化

冷媒のHFC転換

1995年より、空調機器の冷媒を、従来使用されてきたHCFCからオゾン層に影響を与えないHFCへ切り替えており、日本・欧州における主要機種については2002年度に切り替えをすべて完了しました。これによりダイキン空調機に充填された冷媒によるオゾン層破壊影響はCFC11換算で47トン、前年度比54%減となりました。

HFCの温暖化影響はHCFCとほぼ同程度ですが、ダイキンではHFCへの転換によってオゾン層への影響を抑え、併せて冷媒回収や製品の省エネルギー化を通じて温暖化影響を低減していくことが、当面の最も有効な環境負荷低減対策であると考え、冷媒のHFC転換を推進しています。

冷媒のエアコンへの充填量とオゾン層破壊影響の推移

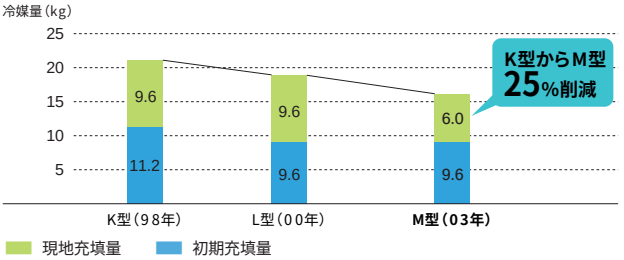


冷媒が少なく、回収しやすい機器の開発

空調機器に使用する冷媒の量は、少ないほど大気への排出量低減につながります。そこでダイキンでは冷媒充填量の多い機器を中心に、充填量を低減するための技術開発に努めています。

一方で、冷媒回収作業を容易にする技術の開発にも注力しています。たとえば冷媒の回路が複雑で、回収残が多くなりがちなビル用マルチエアコンでは、2000年度発売機種より、回収作業を簡単・確実に行える「冷媒回収モード」を全機種に搭載しています。

エアコン1台あたり※の冷媒充填量推移



※ビル用マルチエアコン10HP(主管30m/分岐後20m、室内機2HP×5台)で算出

より環境影響の小さい冷媒の開発

HFCはオゾン層に影響を与えるHCFCの代替冷媒として開発されました。しかし現在冷媒として使用しているHFC410Aなどでは、地球温暖化への影響を低減することはできません。このためダイキンでは、オゾン層にも温暖化にも影響を与えない次世代冷媒の開発にも取り組んでいます。

アンモニア吸収式冷凍機

CO_2冷媒ヒートポンプ給湯機

自然冷媒

次世代冷媒候補のひとつはアンモニア、プロパン、炭酸ガスなどの「自然冷媒」です。 ただし自然冷媒には23ページの表に示されるように毒性や燃焼性など、一般空調機器の冷媒として使用するためには、解決すべき課題があります。ダイキンではこれらの課題を考慮しつつ、可能な分野で自然冷媒の利用を進めていく方針です。

温暖化係数の小さい新冷媒(HFC32)

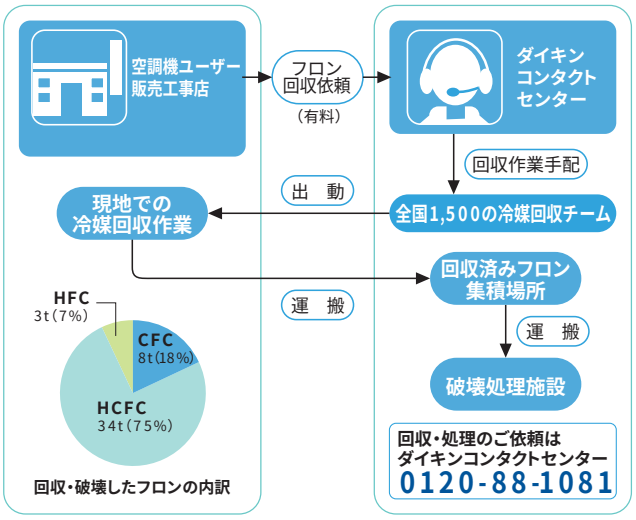
より環境影響の小さい冷媒として、HFCの一種であるHFC32に着目しています。HFC32の温暖化係数は、現在冷媒として使われているHFC410Aの1/3以下です。ただしわずかに燃焼性がある欠点を持っています。このため可燃冷媒を安全に使用するための国際規格の検討に参画するなど、実用化に向けて取り組みを進めています。

フロン回収破壊事業

使用済み空調機器から冷媒を回収し、適正に処理するフロン回収破壊事業を行っています。ダイキンコンタクトセンターで回収依頼を24時間・365日受け付け、全国に配置した1500のチームが冷媒を回収。回収冷媒はダイキン工業の鹿島製作所の他、全国の破壊処理施設に輸送し、確実に分解処理しています。2003年度の回収・破壊量は、45トンでした。

ダイキンでは、廃棄されるダイキン業務用空調機器における冷媒回収率の2005年度目標を70%としていますが、お客様の所有物である空調機の廃棄処分のすべてにメーカーが関わることは大変難しく、確実な冷媒回収の実施と冷媒回収量の拡大には、より大きな努力が必要だと感じています。(社)日本冷凍空調工業会などと協力し、冷媒回収の実態の把握に努めるとともに、回収量の増加をめざし、お客様、販売店、工事店などへの適正処理の働きかけを一層強化します。

フロン回収破壊事業の流れ



グリーン調達と有害化学物質の削減

ダイキンは、生産用資材の購入先（取引先）企業に対する要求事項をまとめた「グリーン調達ガイドライン」を定め、2000年度から適用を開始しています。2002年度には、このガイドラインをさらに強化し、資材に含まれる化学物質の調査・削減に取り組んでいます。

グリーン調達ガイドライン

ダイキングループは、2002年度に「グリーン調達ガイドライン」を強化し、「環境マネジメントシステムの構築」、「納入資材に含まれる化学物質に関する情報の提供」などを取引先企業の満たすべき必須要件としました。

これを受けて2003年度は、主要生産拠点である日本、欧州、中国、東南アジアにおいて、「資材購入先への、ガイドライン遵守の徹底」「納入される全資材に含まれる化学物質調査」を実施しました。

また、2003年より資材購入先に対し独自の調査表を用いた自己評価を依頼しており、この結果を集約・評価した上で、必要な場合は改善を要請しています。

WEB グリーン調達ガイドラインについては、下記のホームページでご覧ください。
［グリーン調達ガイドライン］
http://www.daikin.co.jp/kankyo/data/2004/shohin/guide.html

グリーン調達要求事項（概要）

取引先の経営に関する要件

必須事項（必ず守っていただきたい事項）

- 環境マネジメントシステムを構築し、省エネルギー活動、廃棄物排出量の削減、化学物質管理等を実施
- 関係する法律を遵守（過去2年間　法律違反の処罰なし）
- ダイキンが要求する場合、必要な環境情報を提供

要望事項（お願いする事項）

- ISO14001等の第三者認証の取得

製品に関する要件

必須事項（必ず守っていただきたい事項）

- 当社に納入される資材・部品等について、ダイキンが指定する禁止物質の含有を禁止
- 製造工程において、ダイキンが指定する物質の使用を禁止
- ダイキンが要求する場合、化学物質について、含有量、含有部位、含有目的の把握と情報提供

要望事項（お願いする事項）

- 全廃ランク物質について、2006年3月までに使用を廃止する計画をたて実行
- 削減ランク物質について、自主的な削減
- 納入品の包装材減量・適正化

グリーン調達調査表

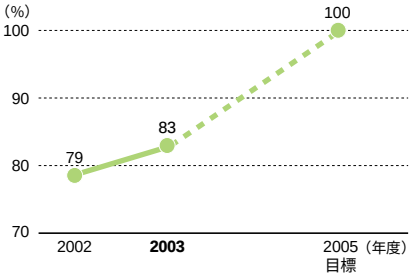
グリーン調達率

ダイキングループでは、資材購入先企業から提出を受けた調査表（自己評価）の採点により、資材購入先の環境配慮性についてA～Dのランク付けを行い、Aランク以上の資材購入先との取引を「グリーン調達」と定義しています。

2003年度のグリーン調達率※は83％でした。2005年度には資材購入先すべてをAランク（グリーン調達率100％）とする目標です。

※グリーン調達率＝Aランク資材購入先からの購入金額／全購入金額

グリーン調達率



資材に含まれる化学物質の管理

ダイキングループでは、法律等で規制対象となっている物質をベースとした364物質を対象とした「化学物質管理指針」を定めています。そのうち、製品への含有に関わる49物質については、右のように定めた上で、グリーン調達ガイドラインに明記し、資材購入先にこれらの遵守を徹底しています。

WEB 化学物質管理指針の詳細は、下記のホームページでご覧ください。
「化学物質管理指針（製品版）」
http://www.daikin.co.jp/kankyo/data/2004/shohin/ganyu.html

化学物質管理指針（製品版）

管理ランク	定義	物質名
禁止	製品への含有を禁止	PCB、アスベスト、ポリ塩化ナフタレンなど（24物質）
全廃	製品への含有を、期日を定めて全廃	鉛、六価クロム、カドミウム、水銀、特定臭素系難燃剤（PBB、PBDE）、ポリ塩化ビニル、アゾ化合物（8物質）
削減	製品への含有量を削減	アンチモン、ひ素、ベリリウム、ビスマスなど（17物質）

P 34 化学物質管理指針（工場版）については、34ページをご覧ください。

使用全廃物質

2006年7月より欧州で発効する「RoHS指令」を踏まえ、ダイキングループでは、2006年3月末までに鉛、六価クロム、カドミウム、水銀、特定臭素系難燃剤（PBB、PBDE）、ポリ塩化ビニル、アゾ化合物の8物質について、製品への使用を全廃する取り組みを推進しています。

いち早く取り組みを開始したプリント基板のはんだの鉛フリー化について、住宅用エアコンの新製品については全てこれを達成しました。また、業務用エアコンについても新製品の90%で鉛フリー化を完了しています。

その他の物質に関しては、2003年より、資材購入先に対し、ダイキン空調機器に使われているすべての部品について、どのような化学物質を含んでいるかを調査しています。その結果使用全廃物質の含有が判明した部品について、検討を重ね代替部品を決定し、その代替部品を用いた空調機の性能や安全性等の試験を重ねた後、該当化学物質を含まない空調機を市場に供給します。

使用全廃までの流れ

ダイキンエアコンに使われているすべての部品について、資材購入先に対し、使用全廃物質の含有調査を依頼

↓

使用全廃物質含有部品について

- 代替部品の検討
- ↓
- 代替部品を使ったエアコンの試作・安全性等の評価

↓

使用全廃物質を含まないエアコンの量産・販売

含有部品の例

鉛	可溶栓、塩化ビニル被覆電線、はんだ（P板以外）、
六価クロム	軸受鋼板、ワッシャ、スペーサ類、ネジ類
カドミウム	電磁接触器接点、塩化ビニル被覆電線、ニカド電池
水銀	光触媒陰極線管、配管錘、緩衝ゴム、防振パテ
PBB、PBDE	一部の断熱材
ポリ塩化ビニル	塩化ビニル被覆電線、防音材

Overseas Activities

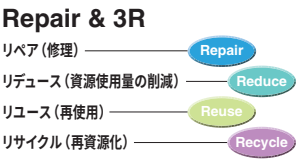
グリーン調達・化学物質管理の水平展開

ダイキンの空調機器は、主に日本、中国、欧州、東南アジアの各地域で生産されており、世界中のさまざまな国から資材を調達しています。ダイキングループでは「すべての地域で生産される製品について同等の環境性能を実現する」との方針にもとづき、各生産拠点でグリーン調達・化学物質管理への取り組みを水平展開しています。

タイでの資材購入先への説明会風景

リペア＆３R

ダイキングループでは、限りある資源を有効に利用し、廃棄物による環境負荷を低減していくために、リデュース（発生抑制）、リユース（再利用）、リサイクル（再資源化）の３Rに、リペア（修理）を加えた「リペア＆３R」に取り組んでいます。



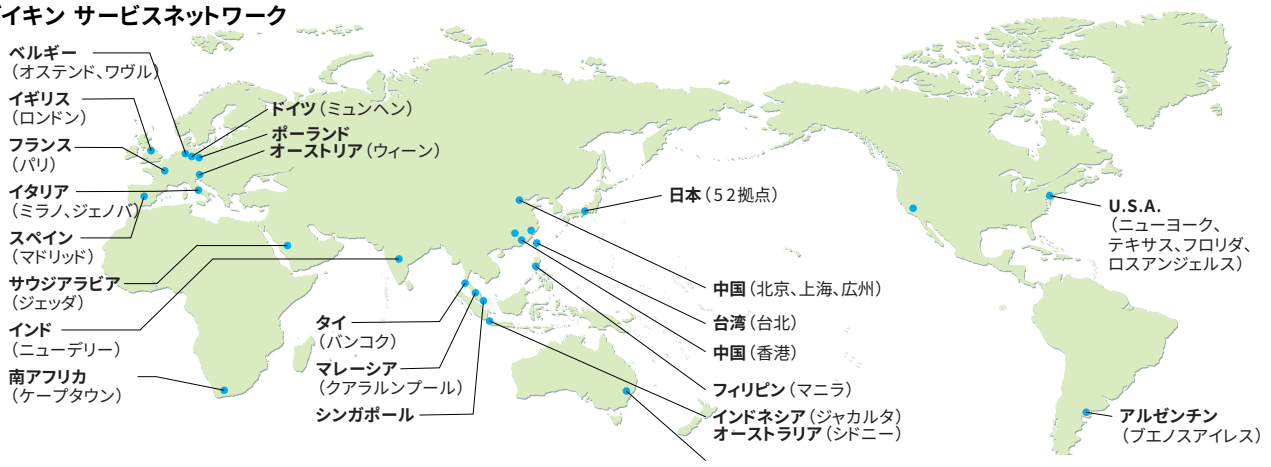
リペア（修理）

グローバルサービス体制

製品をより長く使っていただくことは、資源使用量の削減（リデュース）につながります。そこでダイキングループでは、お客様のご要望に迅速・的確にお応えできるサービス（メンテナンス）体制をグローバルに整備しています。

国内では、「ダイキンコンタクトセンター」で製品に関するお客様からのお問い合わせを３６５日２４時間受け付け、全国５２ヵ所のサービス拠点ネットワークを通じて修理依頼に迅速・的確にお応えしています。また海外においても、世界２７都市に拠点を配置し、高品質なサービスを提供しています。

ダイキン サービスネットワーク



Overseas Activities

サービスマン研修

中国では、サービス会社の新人サービスマンに対し、約2ヵ月間にわたる教育訓練を実施しています。

この訓練では、機器の修理技術・知識はもちろん、接遇能力向上などのトータルなトレーニングも実施し、お客様の要望に適切・確実に対応できる人材を育成しています。

リデュース（資源使用量の削減）

製品の小型化・軽量化

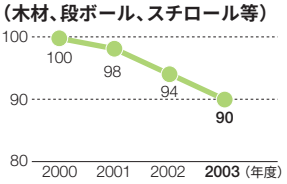
資源使用量の削減（リデュース）には、製品の小型化・軽量化が有効ですが、空調機器の場合、省エネルギー性などを低下させずにこれを実現することは技術的に非常に困難です。小型化・軽量化の結果、エネルギー使用量が増えるのでは、製品トータルでの環境性が高まったとはいえません。

そこでダイキンでは、製品重量をエネルギー効率（COP）で割った値を管理指標とし、この値を低減させていくことを開発目標に掲げ、新製品開発に取り組んでいます。

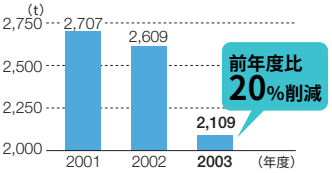
包装材使用量の削減

空調製品の包装材使用量を、２００５年度に２０００年度比で１０%削減する目標を立て、その達成に取り組んできましたが、目標より2年早く、２００３年度にこの目標を達成しました。

製品1台あたりの包装材使用量（木材、段ボール、スチロール等）



木材の使用量



リユース（再使用）

サービス用部品に再利用

一般に、空調機器は製品寿命が長く、その一方で市場の変化や技術の進化などが急激であるため「廃棄製品の部品を新製品に再利用することは困難だ」とされています。

しかしダイキンでは、比較的使用年数が少ない廃棄製品から取り出した部品について、劣化部分を交換し動作試験を行った後に、可能な範囲でサービス用部品へ再利用しています。

リサイクル（再資源化）

リサイクル設計

ダイキンでは資源の有効活用を図るため、リサイクル性を重視した製品開発を推進。新規開発の空調製品については、リサイクル可能率が95%以上になるよう設計しています。2003年度の実績は右に示した通りで、2005年度には、すべての新規開発製品について、リサイクル可能率を95%以上としていく計画です。

リサイクル可能率95%達成製品の比率

業務用エアコン	86%
住宅用エアコン	37%

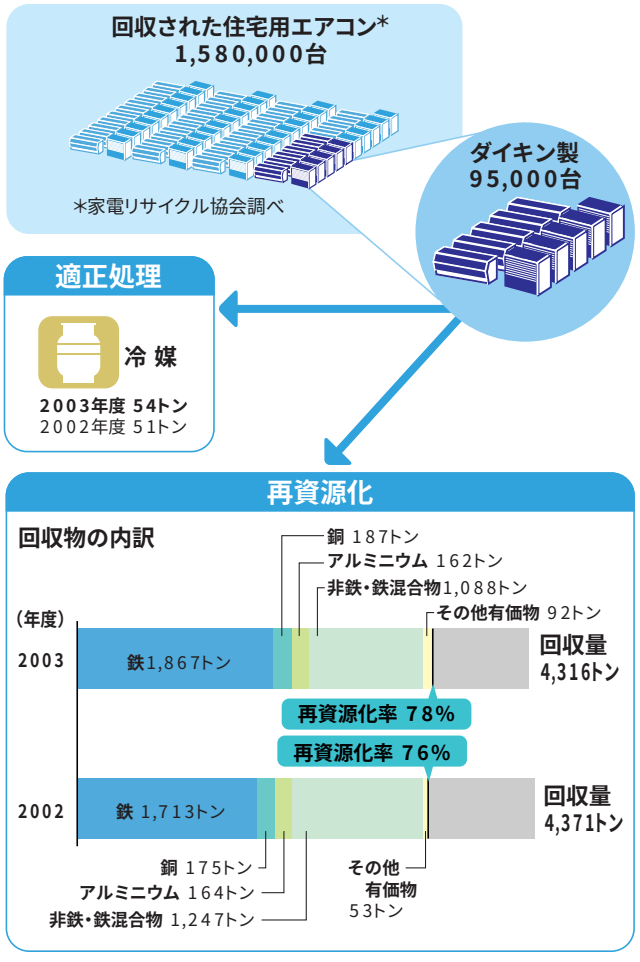
住宅用エアコンリサイクル（家電リサイクル法への対応）

使用済み住宅用エアコンを回収し、分解・分別して再資源化するリサイクルを実施しています。

2003年度に回収された住宅用エアコンの台数は、全メーカー合計約158万台。このうちダイキン製エアコンの回収台数は95,000台で、ほぼ前年並みです。回収されたエアコン全体に占めるダイキン製の割合は約6%で、回収製品販売当時の市場シェアとほぼ一致しています。

2003年度に回収されたエアコンの再資源化率は78%でした。これは前年より2%向上しており、「家電リサイクル法」に定められた60%を大きく上回っています。

2003年度住宅用エアコン



業務用エアコンリサイクル

ダイキングループでは、業務用エアコンについても確実に冷媒回収・リサイクル処理を行うために「業務エアコンリサイクルシステム」を構築し、2004年4月から運用を開始します。

業務用エアコンには、金属などの有用な資源が住宅用エアコンよりさらに多く使用されており、適切な分解・分別によるリサイクルの推進を通じて、さらなる環境負荷低減をめざします。

生産活動での地球温暖化防止

ダイキングループは、地球温暖化を抑制するため、生産工程でのフルオロカーボンの回収や、使用エネルギー低減によるCO_2排出量削減に取り組んでいます。グループ全体で温室効果ガス排出総量を管理し、最も効果的な施策を優先的に実施することで、効率的な削減を実現していきます。

フルオロカーボンの大気排出防止

ダイキングループでは、フッ素化学製品および空調機器の各生産工程において、フルオロカーボンの回収と適正な処理を実施し、大気への放出防止に努めています。

2003年度の排出率（＝排出量／取扱量）は1.2%でしたが、これを2005年度までに0.5%以下とする計画です。

また、市場で使用されている空調機器についても、メンテナンス時での冷媒回収を確実に行っています。

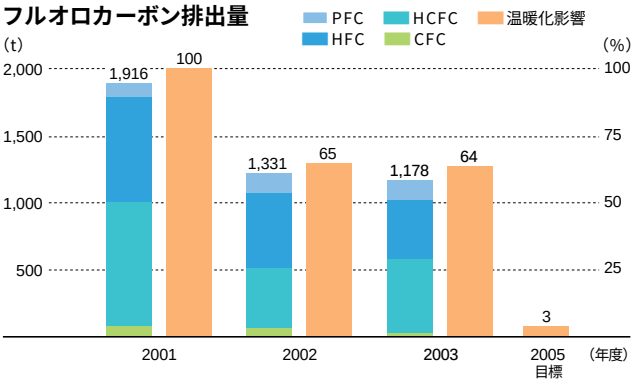
フッ素化学製品生産工程

フッ素化学製品の原料に使われるHCFCや副生物として発生するHFCなどのフルオロカーボンの大気への排出量削減に努めています。

2003年度は、生産工程の改善により発生量を削減すると同時に、工程の中でこれらを回収し・破壊（分解）処理を行い、排出による温暖化影響を2001年度比で36%削減しました。2005年度には2001年度比で97%削減する計画です。

また、破壊処理の際生成される蛍石は、フッ素化学製品の原料として再利用しています。

フルオロカーボン排出量



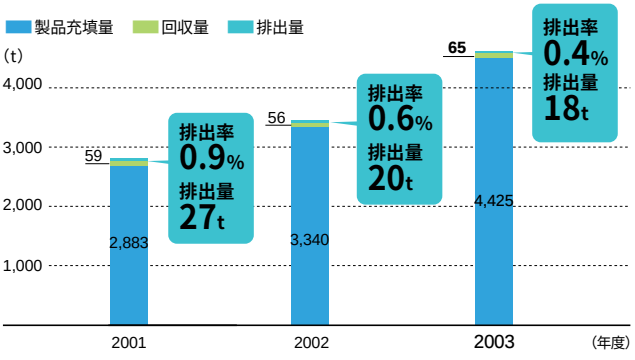
空調機生産工程

住宅用エアコンの生産工程では、3回の冷媒漏れ検査を実施しています。まず冷媒を封入する前に4.2MPaという高い空気圧力をかけ溶接部及び配管などの冷媒回路の漏れを確認します（気密・耐圧検査）。そして漏れのないことを確認したうえで冷媒を封入し、冷媒検知器を使って全ろう付け箇所について検査します（ガス漏れ検査）。さらに製品の完成後、梱包された状態で、再度冷媒検知器を使って最終の確認を行っています。

これらの厳しい検査によって信頼性の高い製品を市場に送り出すことで、製品不良による冷媒の排出を防止しています。

なお、運転検査時に製品に充填した冷媒も、大気に排出することなく回収しています。

空調機製造工程での冷媒回収（ダイキン工業の値）



冷媒漏れ検査

1.気密・耐圧検査　2.ガス漏れ検査　3.出荷前確認検査

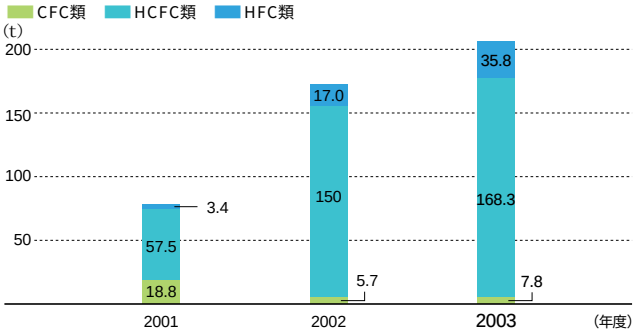
空調機メンテナンス時の回収

日本全国のサービスステーションに冷媒回収装置を配備し、空調機器のメンテナンス時に冷媒回収を実施しています。

２００３年度の、サービスステーションにおける冷媒回収量は、２１０トンで、前年度に比べ２３％増加しました。

また、サービス本部長を委員長とする「フロン回収委員会」を設置して適正な冷媒回収と処理を定期的に監視し、ダイキングループはもちろん、メンテナンス協力会社に対しても冷媒の放出を許さない姿勢を徹底しています。

メンテナンス時の冷媒回収（日本国内）



T O P I C S

メンテナンス時の冷媒の回収と破壊処理

故障などで冷媒に関係する部品を交換する場合、あらかじめ機器の中の冷媒を回収してから作業を開始しないと、冷媒が大気中に放出されてしまいます。また、空調機を新しいものに更新する際も同様です。機器修理時の冷媒回収作業について、簡単にご説明します。

ポンプダウン作業

<室内機故障修理の場合>
室外機を運転し、冷媒を室外機に集めます。

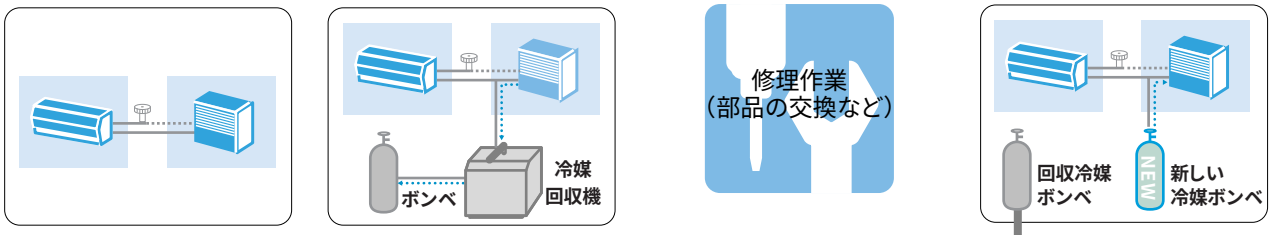
回収機による冷媒回収

<室外機故障修理の場合>
冷媒回収機で全量回収します。

修理作業

新しい冷媒を充填

修理完了後、新しい冷媒を充填します。ボンベに回収した冷媒は持ちかえり、破壊処理施設へ送ります。

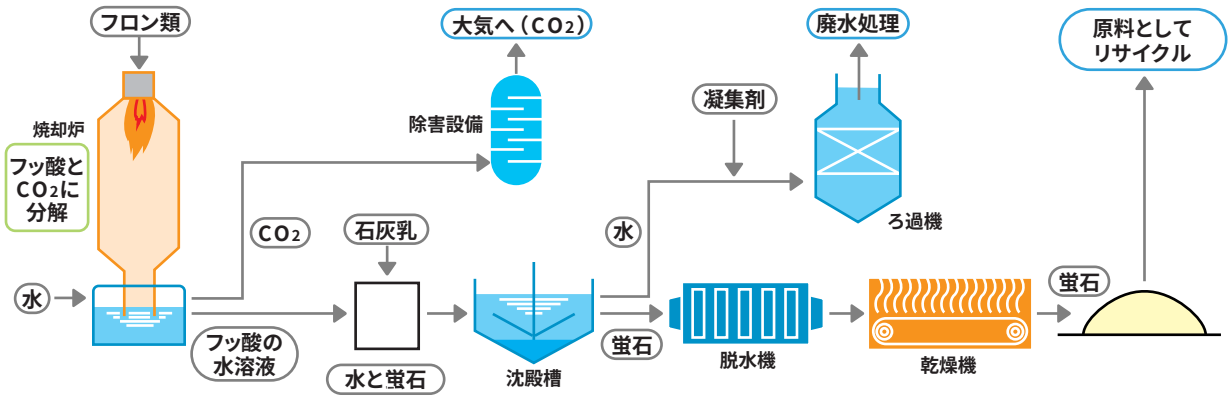


冷媒の輸送

回収した冷媒は破壊処理施設へ送り、環境に影響のない物質に分解します

冷媒の破壊処理

淀川製作所内破壊処理設備の事例



生産活動での地球温暖化防止

エネルギー使用量の削減

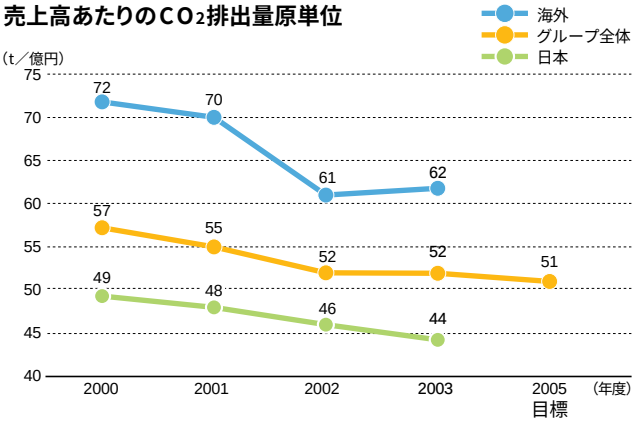
グループ全体のCO_2排出総量を管理し、効率的にCO_2排出量削減に努めています。2005年度に売上高あたりのCO_2排出量（生産工程）を、2000年度比で10%削減するとの目標を掲げ、エネルギー使用量の削減およびCO_2排出の少ないエネルギーへの転換を進めます。

2003年度実績

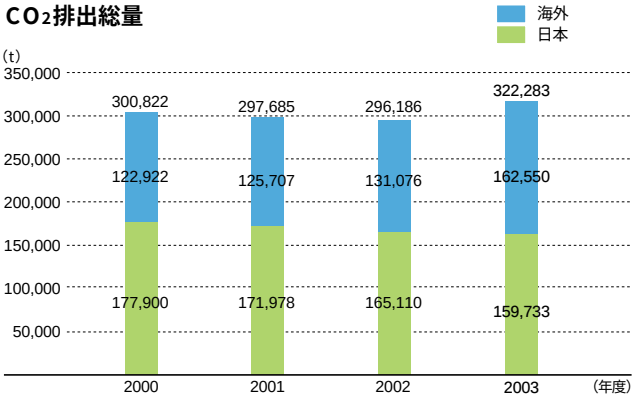
2003年度のグループ全体の売上高あたりCO_2排出量は、前年並の2000年度比9%削減、にとどまりました。国内では着実に削減が進みましたが、海外では中国のフッ素化学新工場（大金フッ素化学（中国）有限公司）が稼動を開始したことなどによって1%の増加となりました。

排出総量でみると、2000年度比9%の増加となりました。中国のフッ素化学新工場での排出量を除くとほぼ前年並で、事業拡大によるCO_2排出量の増加をどう抑えていくのかが、今後の課題であると考えています。

売上高あたりのCO_2排出量原単位



CO_2排出総量



Interview

使用エネルギー量の低減

［エネルギー削減分科会長　空調生産本部　企画部］
髙見　国夫

「かわいた雑巾をしぼる」といわれる日本での省エネルギー活動について、エネルギー削減分科会長に聞きました。

ここ数年、京都議定書を受けて、国内各生産事業所ともより一層の省エネルギー活動に励み、CO_2排出量削減の成果をあげてきましたが、それにつれて取り組みテーマも少なくなり「今後は大規模な設備投資をしないと削減は難しい」という声も聞こえてきます。

しかし私は、実態をよく観察し「なぜ?」を積み重ねれば、まだまだ排除すべきムダも見つかり、いっそうの省エネも可能だと考えています。たとえば、非稼動時（休日、昼休み、昼勤と夜勤の間の休憩時間、作業機械の待機時間）などには、案外ムダがあるものです。こんなムダを極力なくすことで、固定的なエネルギー使用量を減らすことができます。

分科会としても、各部門横断的に省エネルギー情報の交換を進め、全社の環境経営に寄与していきたいと考えています。

輸送でのCO_2排出量削減

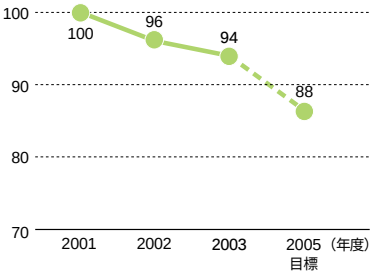
日本国内での取り組み

輸送によるCO_2排出量を、2005年度までに、2001年度比で12%以上（原単位※）削減することを目標に掲げ、モーダルシフトの拡大、輸送の効率化などに取り組んでいます。

生産拠点を関西に持つダイキングループでは、最大市場である関東に製品の大量輸送を行っていますが、2003年12月よりこの輸送手段をトラック輸送から鉄道輸送への切り替えを進めています。さらに使用コンテナについても、一般的な小型コンテナ（12fコンテナ）ではなく、物流取引先と共同開発した専用の大型コンテナ（31fコンテナ）を採用することで輸送効率を高めています。このモーダルシフトの取り組みは、2003年度「国土交通省実証実験」の認証を受け実施しており、その年間CO_2排出量削減効果は、300t（従来比で削減率89%）です。2003年度はCO_2排出量を2001年度比6.2%削減しました。

※売上高あたりのCO_2排出量

輸送時によるCO_2排出量削減



専用大型コンテナ

2001年度を100としたCO_2排出量原単位

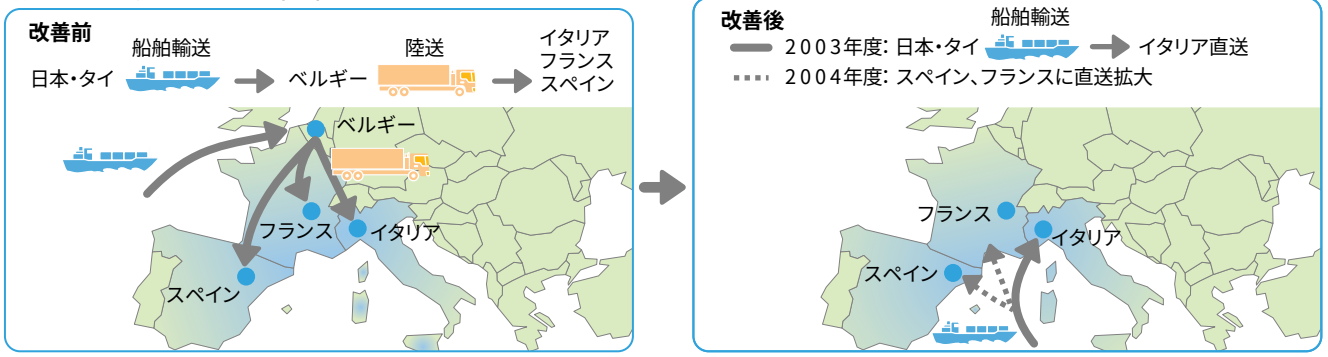
海外での取り組み

欧州では、陸送から船舶輸送への変更によるCO_2排出量の削減を進めています。

従来、日本やタイで生産された製品を南欧消費地へ輸送する場合、欧州北部のベルギーにある物流拠点に船舶輸送した後、ベルギーから南欧消費地まではトラックで陸送していました。2003年度にミラノに物流拠点を設置し、日本・タイからイタリアへの直送を開始しました。これによりトラック輸送距離を大幅に短縮し、年間のCO_2排出量を約3100t削減できました。

2004年度はバルセロナ（スペイン）、リヨン（フランス）にも配送拠点を拡大し、陸送距離の短縮によるCO_2排出量削減をさらに推進します。

欧州でのモーダルシフトへの取り組み

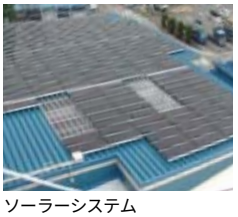


T O P I C S

自然エネルギーの導入

物流拠点である草加事業所で、物流倉庫の屋根にソーラーシステムを設置し、太陽光発電による電力の利用を開始しました。

同システムの年間発電量は、草加事業所での年間電力消費量の2%にあたる約5万kwで、これにより年間9トンのCO_2を削減できます。これは草加事業所と同面積の森林が吸収するCO_2量に相当します。

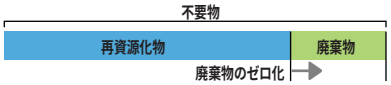


ソーラーシステム

廃棄物の削減

ダイキングループでは、すべての生産事業所・生産子会社で「廃棄物のゼロ化※」を目標に掲げ、不要物の再資源化に向けた取り組みを進めています。同時に排出量抑制にも努め、資源保護と環境負荷の低減をめざします。

※ここでいう「廃棄物」とは、外部業者に処理を委託する不要物のうち、再資源化できずに「熱回収を伴わない焼却処理」および「最終（埋め立て）処分」されるものを指しています。



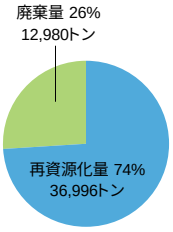
「廃棄物のゼロ化」

ダイキングループでは「廃棄物のゼロ化」を推進しています。これは生産活動の過程で発生した不要物（そのままでは「廃棄物」となるもの）の、100%再資源化（資源としての再利用、または熱回収）をめざす取り組みです。

ダイキン工業機械部門では、すでに全工場でこれを達成しており、2004年度には機械系の全生産子会社でも達成する計画です。ダイキン工業化学部門については、計画に遅れが生じ、目標であった2003年度末までの達成はなりませんでしたが、2004年9月にはゼロ化を完了する予定です。

2003年度に生産事業所および生産子会社で発生した廃棄物の量は、12,980トンでした。これは発生した全不要物の26%に相当し、残り74%は再資源化しました。再資源化した不要物のうち、機械部門では金属、化学部門では汚泥が最も多く、金属は再生金属に、汚泥はセメントや路盤材の原料として再利用されています。

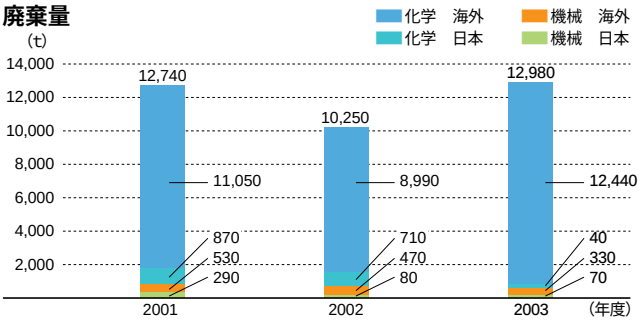
不要物発生量



再資源化の事例

廃プラスチック	●発泡スチロール	→ 壁材の原料
	●タイラップベルト ●梱包用バンド ●ビニール袋 ●プラスチックボックス	→ プラスチック原料
汚泥	●洗浄場汚泥 ●排水処理汚泥	→ セメント原料 → 路盤材原料
廃油	●廃油	→ 燃料油
	●廃シンナー	→ シンナー原料
木材・紙類	●廃木材	→ 合成板
	●使用済事務用紙	→ 再生紙原料
金属	●加工後の残金属など	→ 再生金属

廃棄量



不要物排出量の削減

「廃棄物のゼロ化」の次のステップとして、現在注力しているのが「不要物排出量の削減」です。これは、不要物を再資源化すればよしとするのではなく、生産工程の改善や、納入部材の仕様変更などにより、不要物そのものの発生を極力抑制していく取り組みです。

たとえば、海外生産子会社から納入される部材の梱包をリターナブル梱包とすることで不要な段ボールや木材の発生量を抑えたり、生産工程改善により排出汚泥の発生量を減らすなど、各部門において不要物の排出量削減に努めています。

Interview

化学部門の「廃棄物のゼロ化」

［排出物分科会長　化学事業部　環境保全部　課長］
井手　哲

難しいテーマへの挑戦について、排出物分科会長に聞きました。

2000年度より、化学部門の「廃棄物のゼロ化」に取り組んでいます。当初の目標は2010年にゼロ化でしたが「2003年度中にはゼロ化を達成しよう!」という決意で、生産工程で発生するさまざまな不要物の再資源化を推進してきました。残念ながら、2003年度中は成りませんでしたが、2004年9月までには100%再資源化（＝廃棄物のゼロ化）達成の予定です。

化学部門の「ゼロ化」が難しいのは、機械部門とちがってフッ素を含む不要物が必ず副生するためです。この不要物は分解すると腐食性の強いフッ酸が生成し、これが再資源化を困難にしていました。化学部門ではフッ素を含む各種の不要物について、一つひとつ再資源化の方法を探求し、ようやく2003年度にすべての不要物について処理のめどが立ちました。

化学物質管理

化学部門を持つダイキングループでは、生産工程で使用する化学物質の管理を強化し、その排出量を削減することに努めています。

化学物質管理指針（工場版）

化学部門を持つダイキングループでは、生産工程においてさまざまな化学物質を取り扱うため、それらを総合的に管理する「化学物質管理指針」を2000年度に策定し、自主規程によって対象物質を厳しく管理しています。

2003年度には同指針を見直し、従来「排出削減」と「適正管理」に分けていたものを全て「排出削減」対象とし、計画的に環境への排出量削減に取り組んでいくこととしました。

WEB 化学物質管理指針の詳細は、下記のホームページでご覧ください。
「化学物質管理指針（工場版）」
http://www.daikin.co.jp/kankyo/data/2004/seisan/kanri.html

化学物質管理指針（工場版）

管理ランク	定義	物質
禁　止	工場での製造または使用を禁止	PCB、アスベスト、ポリ塩化ナフタレン　など　（24物質）
全　廃	工場での製造または使用を、期日を定めて全廃	対象物質なし
削　減	工場からの排出量を削減	ベンゼン、トリクロロエチレンなど（342物質）

P 26 化学物質管理指針（製品版）については、26ページをご覧ください。

化学物質の排出・移動量の削減

化学物質管理指針の対象物質のうち、PRTR法（正式名：化学物質排出把握管理促進法）対象物質について、排出削減目標を定めて推進しています。

2003年度は2001年度度比36％を削減しました。今後さらに削減に向けた取り組みを進め、2005年度には排出量を2001年度比で75％削減していく計画です。

WEB 2003年度PRTR集計結果の詳細は、下記のホームページでご覧ください。
「化学物質の排出・移動量の削減」
http://www.daikin.co.jp/kankyo/data/2004/seisan/prtr.html

2003年度PRTR集計結果（取扱量1トン以上の対象物質）

（単位:t）

化学物質名	環境への排出		移動量		除去処理量
	大　気	公共水域	下　水	廃棄物	
ジクロロメタン	307.42	0.00	0.18	0.02	0.00
テトラフルオロエチレン	257.33	0.00	0.10	0.00	0.00
クロロジフルオロメタン（HCFC22）	251.53	0.00	0.07	9.17	0.07
1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン	134.37	0.00	7.40	0.22	0.00
2-クロロ-1,1,1,2-テトラフルオロエタン（HCFC124）	62.82	0.00	0.00	0.00	0.00
1−クロロ−1,1−ジフルオロエタン（HCFC142b）	22.81	0.00	0.00	0.00	0.00
ジクロロテトラフルオロエタン（CFC114）	8.71	0.00	0.00	0.00	0.00
トルエン	6.01	0.00	0.90	0.03	13.44
キシレン	4.66	0.00	1.50	0.00	4.94
エチルベンゼン	2.42	0.00	0.24	0.00	0.81
1,1,1-トリクロロエタン	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00
クロロホルム	0.76	0.00	0.01	0.04	0.00
ふっ化水素及びその水溶性塩	0.34	0.00	60.00	0.00	1200.00
ほう素及びその化合物	0.30	0.00	0.06	1.65	0.00
2−アミノエタノール	0.22	0.00	3.32	1.64	0.00
エチレングリコール	0.04	0.00	0.98	0.00	0.04
アセトニトリル	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00
ヒドロキノン	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00
銅水溶性塩	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52
ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00
ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00
アンチモン及びその化合物	0.00	0.00	5.80	2.80	0.00
亜鉛の水溶性化合物	0.00	0.00	8.10	0.00	0.30
アクリル酸	0.00	0.00	10.00	9.60	0.00
ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0.00	0.00	27.00	0.16	0.00
ポリ（オキシエチレン)=アルキルエーテル	0.00	0.00	29.00	0.18	0.00
合計	1061.30	0.00	156.94	26.87	1220.11

環境リスクマネジメント

日々の事業活動に伴う環境リスクを予測し、その未然防止に努めています。

事故再発防止の取り組み

鹿島工場における爆発事故

2004年1月、ダイキン工業化学部門の生産工場である鹿島工場（茨城県）で、爆発・火災事故が発生しました。この事故により、4名がけがをしました。幸い周辺地域の住民の方々にけが人はなく、また、事故による有毒ガスなどの発生もありませんでした。

この事故の原因について、茨城県主導の「事故再発防止委員会」による調査が行われました。その結果を右にご報告します。ダイキングループでは、調査の結果を厳粛に受け止め、今後は工場の保安体制のさらなる強化に取り組むとともに設備の安全審査を徹底し、事故の再発防止に努めてまいります。

滋賀製作所における油漏洩事故

2003年11月、ダイキン工業機械部門の生産工場である滋賀製作所で、油漏洩事故が発生しました。これは工場内の埋設配管から漏洩した暖房用の重油の一部が、構内排水経路を経由して草津川に漏れ出し、油膜が発生したものです。漏洩量は推定320～480リットル、うち草津川への漏洩量は20リットルと推定されます。草津川での油膜発見と同時に油吸着マットを設置したため、下流への流出は防止できました。

事故後の対策として、環境汚染回避の視点から、重油暖房からガス暖房への切り替えを行い、重油地下タンクを廃止しました。また、環境リスクのある埋設配管の地上化、および休止埋設配管の撤去を決定しました。

鹿島工場における事故原因と再発防止体制

（1）事故原因

四フッ化エチレンの2本の精留塔をつなぐポンプの冷却ラインが閉塞したことによる冷却不良により、四フッ化エチレンがポンプ内で発熱し、四フッ化エチレンの最小着火温度※1を超え、爆発したことが起因と推定されました。起因となった冷却ラインの閉塞は、系内の四フッ化エチレンへの重合※2防止剤の注入量が不安定になった時に生成した重合物によるものと推察されます。

※1:最小着火温度…150～400℃の範囲。一般的に、一定の温度・圧力条件下においても着火源の大きさや装置の容量等によって影響を受けるため、一定の値にはならない。

※2:重合…1種類の分子が2個以上結合して、分子量の大きい新たな分子を生成する反応。

（2）再発防止体制について

事故再発防止委員会の調査報告で「今回の事故は、結果的にみれば、設備の維持管理が充分になされていなかったことが、事故発生の遠因となっていると推察される」と指摘されました。これを受けて、以下の再発防止策を講じます。

＜保安管理面での再発防止策＞

I 社長の指揮のもと、全社を挙げて、保安管理面の充実を図ります。
II 具体的には、4月1日付けで、鹿島製造部の保安管理機能を独立させ、鹿島製作所（工場から製作所に変更）保安管理課を新設し、保安体制を強化しました。
III 四フッ化エチレンの取り扱いに関しては、設備の安全システムを再構築するとともに、そのシステムを継続的にチェック出来る体制を構築します。

＜設備・技術面での再発防止策＞

I 今回の事故の主原因となったポンプの冷却ラインの閉塞を早期に感知するシステムを設けます。
II 重合防止剤の注入量を常時監視できる設備とします。
III 四フッ化エチレン製造設備全体に関して、安全確保の観点から見直しを行うとともに、技術標準※3や作業標準に反映させ、作業手順を再構築します。また、設備の管理方法も明確にします。

※3:技術標準…設備・装置等の設計管理基準の意。

緊急時対応

各生産事業所・生産子会社では、異常が発生した場合の環境被害を最小限に抑えるため、定期的な訓練を実施しています。特にさまざまな化学物質を扱う化学部門では、事故・災害発生時の対応を細かく定めた「危機管理マニュアル」を作成し、これに基づいた訓練を行っています。

国内の化学部門の中心的生産拠点である淀川製作所および鹿島製作所では、2002年8月に淀川製作所で発生した事故を踏まえ、それまで年1回実施であった総合防災訓練を2003年度より年4回実施に変更し、緊急時の対応力強化を図っています。さらに淀川製作所では、従来の散水型消防車に加え化学プラントに対応した化学消防車も配備し、製造部門の全員がその操作方法を学ぶとともに放水や場内運転の訓練を実施しています。

また、機械部門の生産拠点である堺製作所・滋賀製作所においても、事故発生時の対応訓練（通報、救助を含む）を中心とした防災訓練を年1回実施しています。

防災訓練

夜間訓練

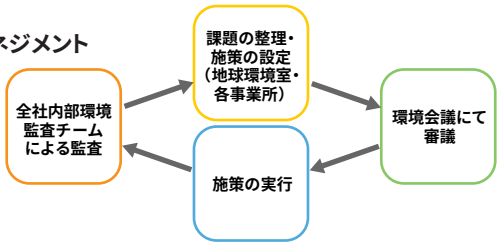
環境リスクマネジメントシステム

環境マネジメントシステムの統合を機に、各生産事業所に潜在する環境リスクを早期に発見し、経営上のリスクとして必要な対策を講じるシステムを構築しました。全社内部環境監査チームによる監査を年一回実施し、監査の結果、緊急の対応が必要と判断されたものについては優先的に対策を講じ、環境リスクの回避に取り組んでいきます。

２００３年度は、ダイキン工業国内生産事業所の監査を行いました。この結果、「ランクⅠ」は認められませんでしたが、「ランクⅡ」が７件指摘され、そのすべてについて対策に着手しました。２００４年度には国内外の生産子会社の監査も実施する計画です。

環境リスクのランク

ランクⅠ	環境汚染発生中
ランクⅡ	環境汚染発生リスク大
ランクⅢ	環境汚染発生リスク中
ランクⅣ	環境汚染発生リスク小
ランクⅤ	環境リスクなし



汚染防止

環境監視データ

大気や水質への汚染物質の排出や、騒音・振動の発生について、国や自治体の規制値より厳しい自主基準を設け、管理しています。２００３年度は、環境にかかわる法令違反等はありませんでした。

環境監視データWEB画面

WEB 環境監視データの詳細は、下記のホームページでご覧ください。
「サイトデータ」
http://www.daikin.co.jp/kankyo/data/２００４/main.html

土壌・地下水汚染への対応

国内生産事業所において、地下水に含まれる有機塩素系化合物、重金属類の測定を実施しています。２０００年に、鹿島工場で地下水に含まれる有機塩素系化合物の濃度が環境基準を超過していることが判明しました。このため汚染源での土壌の除去・浄化および地下水の揚水・浄化を行い、敷地外への汚染拡散防止と汚染解消に努めています。

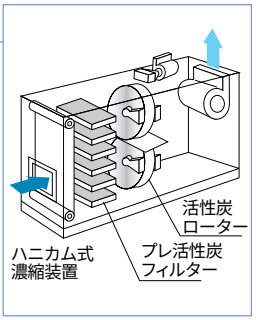
海外生産子会社では、ダイキンヨーロッパ社で条例基準を上回るリンが地下水より検出されました。このため汚染範囲を確定する詳細な調査を実施しています。汚染範囲が確定後、地下水の揚水・浄化に取り組んでいく予定です。

T O P I C S

有害化学物質を除去する装置

PRTR法をはじめとする化学物質の排出に対する規制の強化を受けて、ダイキングループでは、工場などから出る排ガスからトルエンなどの有機溶剤を分離・濃縮する「溶剤回収・処理システム」を製造・販売しています。

同システムはハニカム状のローターによって低濃度の有害物質を効率よく吸収・濃縮するもので、燃焼炉や溶剤回収装置と組み合わせることで有機溶剤の焼却・回収に高い効果を発揮します。



環境マネジメントシステム

ダイキングループでは、環境経営を積極的、かつ効率的に実践するために、ISO14001による環境マネジメントシステム（EMS）を構築しています。2003年度は、国内すべての事業所・子会社でISO14001の認証を取得しました。

環境マネジメントシステム（EMS）の統合

ダイキングループでは1996年から、国内全生産事業所、生産子会社、非生産事業所において個別にEMSを構築、環境保全活動を推進してきました。当時の環境保全活動は主として汚染防止活動であったため、各事業所の事業特性、地域特性にあったEMSを個別に構築し、運用してきました。

しかし、社会状況の変化とともに、ダイキンでは環境保全活動を「事業・経営の本質にかかわる事項」であると認識するに至り、「環境と事業活動を融合させ、積極的に環境経営を推進する」との方針を2002年に打ち出しました。この方針を全グループ会社が共有し、それに沿った施策を推進していくには、従来個別に構築してきた各事業所・子会社のEMSを一つに統合することが不可欠です。そこで、国内全事業所と全子会社（非生産事業所・子会社を含む）を統合するEMSの構築を進めることとしました。

そして2004年3月、国内全事業所と全子会社(非生産事業所を含む)でISO14001の統合認証を取得しました。これにより、販売会社など非生産拠点を含めた国内グループ全体で環境経営を推進していく体制が整いました。

なお、海外についても、2005年度中に販売会社などを含むすべての子会社で、ISO14001認証を取得する計画です。

ISO14001認証取得状況

〈国内〉

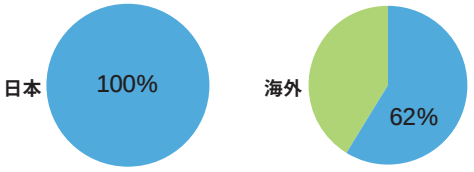
取得年月	事業場
1996年12月	ダイキン工業　国内グループ※
2003年12月	ダイキンプラント株式会社

※1996年10月に、堺製作所で取得。以降、ダイキン工業の各事業所、国内生産子会社での取得を推進。「ダイキン工業国内グループ」として、2004年3月に統合認証による更新。

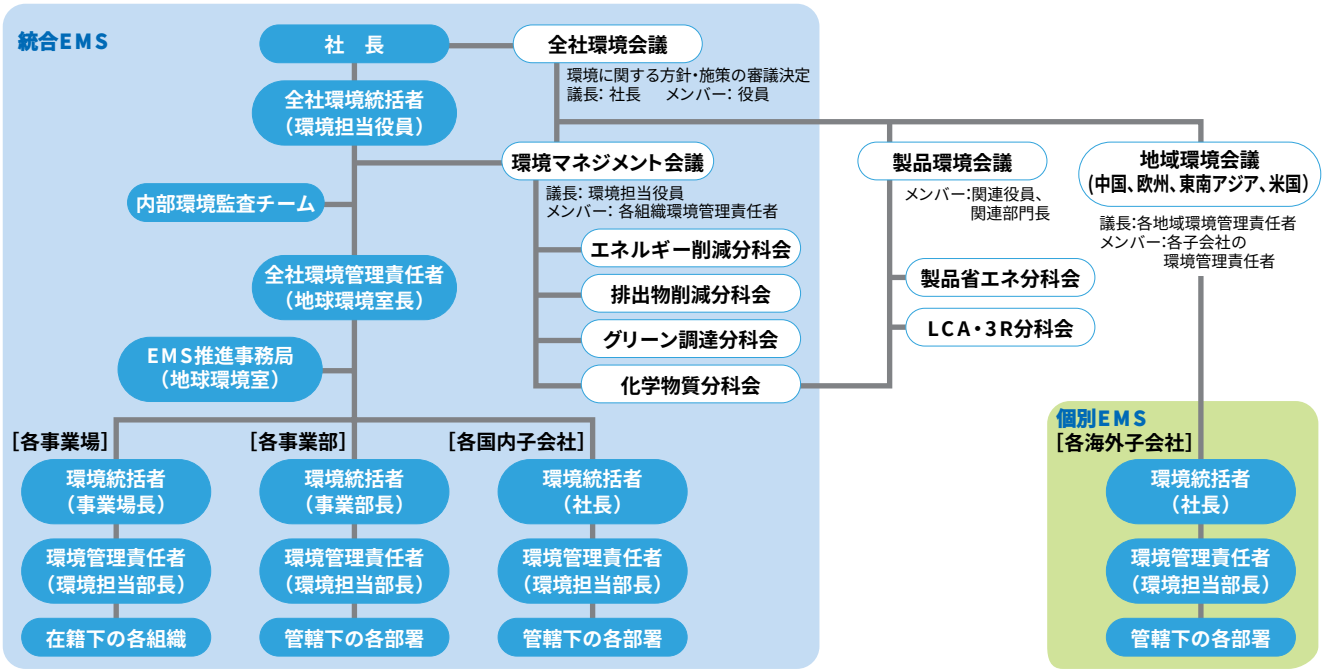
〈海外生産子会社〉

取得年月	事業場
1997年　9月	ダイキンアメリカ社
1998年　2月	ダイキンインダストリーズタイランド社
1998年　2月	ダイキンヨーロッパ社
2001年11月	西安大金慶安圧縮有限公司
2001年11月	上海大金空調有限公司
2002年　6月	大金フッ素塗料（上海）有限公司
2002年11月	恵州大金三石空調有限公司
2003年12月	ダイキンエアコンディショニングドイツ社
2004年　1月	ダイキンエアコンディショニングUKウェスト社
2004年　1月	ダイキンエアコンディショニングタイランド社
2004年　1月	ダイキンケミカルネザーランド社

ISO14001認証取得組織従業員の全従業員に占める割合



環境経営推進体制



環境監査

環境監査は、環境マネジメントシステムの運用状況を把握し経営層に報告する重要な機能です。ダイキングループでは、従来より「内部監査」「認証機関による審査」の2種類の環境監査を行っています。

2003年度は、EMS統合にあたって「全社内部環境監査チーム」を組織し、日本国内57組織で統合したEMSが有効に機能しているかを監査しました。この内部監査での指摘にもとづいて各サイトで是正処置を行った後、外部認証機関の更新審査を受審し、統合システムでのISO14001認証を取得しました。

内部監査

認証機関による審査

内部環境監査の状況

内部環境監査

期　間:　2003年12月～2004年1月
対　象:　ダイキン国内グループ　全57組織
指摘件数:
A、重大な不適合＝1件
　　1組織における法的要求事項の不備
B、軽微な不適合＝42件
C、要観察事項＝ 203件
AおよびBの不適合については、是正処置要求書に則り、統合審査までに是正処置を完了（内部監査員が確認）。Cについては、次回内部監査までに検討しシステムに反映。

認証機関による審査の状況

認証機関による審査

期　間:　2004年2月
対　象:　ダイキン国内グループ　36組織
指摘件数:
A、重大な不適合＝なし
B、軽微な不適合＝1件
　　内部監査の実施頻度が不明瞭
C、要観察事項＝75件
Bの不適合については、内部監査要領を改定し、その内容に基づき、補充内部監査を実施。Cについては、2004年9月末までに、各サイトで是正措置を行う。

環境教育

ダイキングループでは、企業の環境活動は従業員一人ひとりの行動の総和だと考えています。各従業員が環境活動への正しい理解と知識を持ち、自ら進んで行動できるよう、右のようなさまざまな環境教育を実施しています。

2003年度は、統合EMSの範囲におけるすべての従業員を対象に、イントラネットを利用した環境学習プログラムを実施しました。同プログラムは各自が自由な時間にイントラネットで学習し、テストにより学習効果を把握していくもので、対象者の94%にあたる13、600人が受講しました。

環境教育計画

メニュー	回数と時期
新入社員教育	年1回（4月）
全従業員教育	年2回（6月・11月）
環境管理責任者教育	年1回（6月）
内部環境監査員教育	年1回（5月）
各部門での教育	適宜（各部門計画による）

新入社員教育

内部監査員教育

イントラネット環境学習ページ

環境会計

2003年度集計結果

（単位：百万円）

環境保全コスト					
分　類	主な取り組みの内容	2003年度		2002年度	
		設備投資額	費用額	設備投資額	費用額
事業エリア内コスト		2,322	3,713	895	2,159
①公害防止コスト	公害防止施設・設備の導入・維持管理 大気・水質・振動・騒音などの測定・分析	1,848	772	333	843
②地球環境保全コスト	省エネ型設備・機器の導入 生産工程からのフロン排出削減・回収	370	394	393	243
③資源循環コスト	廃棄物減量化・リサイクル、外部委託処理 省資源活動	104	2,546	169	1,074
上・下流コスト	使用済み製品のリサイクル、サービス時や 使用済み製品からのフロン回収・処理	32	267	34	472
管理活動コスト	環境担当組織運営、環境教育、情報開示 環境マネジメントシステムの構築・維持	18	645	12	664
研究開発コスト	空調機の環境3課題対応 環境対応フッ素化学製品開発	1,032	5,387	1,143	4,740
社会活動コスト	環境関連団体への人材派遣・寄付 地域における環境保全活動	0	6	0	8
環境損傷対応コスト	油漏洩事故の浄化対策	95	96	0	28
合　計		3,499	10,113	2,085	8,071
当該期間の設備投資額の総額		31,687		24,714	
当該期間の研究開発費の総額		23,817		23,905	

集計範囲：ダイキン工業、研究子会社、生産子会社（ダイキン出資比率50%以上）
対象期間：2003年4月1日～2004年3月31日
集計方法：環境省の環境会計ガイドライン2002年版に準拠してコストと効果を算定、集計しています。

〈環境保全コスト〉
費用額には人件費を含みます。設備投資の減価償却費は含みません。
環境以外の目的のあるものについては、当社基準による按分集計を行っています。

〈環境保全効果〉
製品使用時の省エネルギー効果は、省エネルギー機と標準機との差を、2003年度の販売台数と推定耐用年数から算出しています。
なお、他の項目も含め、詳細は各々の関連ページを参照してください。

〈環境保全対策に伴う経済効果〉
費用節減効果は、前年度との生産高調整比較による方法で算定しています。

当社の考える環境会計

ダイキングループは、環境会計を環境情報開示の重要項目とするとともに、環境経営を推進するためのツールと考えています。グローバルに環境負荷を総量管理し、最も効果的、効率的に削減するために、環境会計を活用していきます。

2003年度集計結果について

2003年度実績は、国内外の生産関連会社も含め、グローバルで集計しました。環境保全コストの総額は136.1億円（設備投資額35.0億円、費用額101.1億円）で、内訳をみると、研究開発コストが全体の半分近くを占めています。「省エネルギー」「冷媒」「リサイクル」の環境3課題をもつ空調機器が主力事業である当社の特徴といえます。

研究開発コストの内訳は、空調事業関連が約76%、化学事業関連が約9%、空調以外の機械および環境研究所関連で残りの15%となっています。空調の研究開発コストの内容は、約75%が省エネルギー化やエネルギー多様化への対応などのエネルギー問題に関するもので、約18%がHFCへの冷媒転換や自然冷媒機の開発など冷媒対応に関するものです。

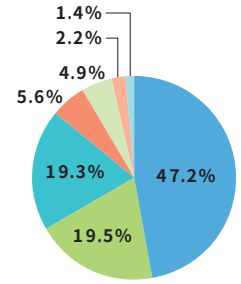
なお、前年度の結果と比較すると、環境保全コストの総額で30%以上の増加となっています。これは、新たに設立された海外生産拠点における環境保全設備投資や、国内生産拠点においても、企業倫理への取組み強化を機に環境保全の原点に返り現状を調査し課題を再整理した結果、公害防止コストや資源循環コストが増加したことが原因です。

環境保全効果				
効果の内容			2003年度 効果の値	2002年度 効果の値
事業エリア内コストに対応する効果	①事業活動に投入する資源に関する効果	エネルギー消費に起因するCO_2排出量の削減	14,000t	20,000t
		水使用量の削減	84km³	283km³
	②事業活動から排出する環境負荷及び廃棄物に関する効果	NOx排出量の削減	15t	▲ 56t
		SOx排出量の削減	0.5t	▲ 0.8t
		VOC排出量の削減	▲ 62t	189t
		フロン排出量の削減	386t	416t
		COD排出量の削減	5.6t	8.6t
		窒素排出量の削減	2.3t	▲ 0.8t
		燐排出量の削減	▲ 1.2t	0.5t
		廃棄物量の削減	3,328t	3,214t
上・下流コストに対応する効果	事業活動から産出する財・サービスに関する効果	家庭用エアコンの回収台数	95,000台	96,000台
		フロン回収量	311t	283t
		容器包装リサイクル量	8.6t	8.6t
研究開発コストに対応する効果	商品使用時の省エネ効果	業務用及び住宅用エアコンの省エネ機によるCO_2排出量の削減	90万t-CO_2	60万t-CO_2

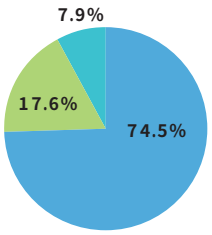
（単位：百万円）

環境保全対策に伴う経済効果（実質的効果）			
効果の内容		2003年度 金額	2002年度 金額
収　益	廃棄物のリサイクル売却収入	123.1	78.9
費用節減	省エネルギーによるエネルギー費の節減	909.1	450.5
	省資源又はリサイクル活動に伴う廃棄物処理費の節減	34.3	255.6

環境保全コストの内訳



空調事業の研究開発コストの内訳



研究開発コスト　管理活動コスト　空調事業エネルギー関連
資源循環コスト　上・下流コスト　空調事業冷媒関連
公害防止コスト　環境損傷対応コスト　空調事業リサイクルその他
地球環境保全コスト

内部管理への活用

環境会計データの内部管理への活用は以前からの課題です。2003年度には、国内生産事業場における環境保全について現状を調査し、課題を再整理しましたが、それぞれの環境保全課題の優先順位を決め投資計画を設定する際に、環境投資水準の他社比較等の環境会計データを参考としました。環境保全の投資水準や投資効率を、トレンド、他社比較、部門比較等によって評価し、投資の意思決定に活用していきたいと考えています。

企業の社会的責任への取り組み

ダイキングループでは、企業価値を高めていくための重要課題として、企業の社会的責任にグループ全体で取り組んでいます。企業が社会の一員であることを深く認識し、透明で公正な活動を通じて企業としての経済的責任・法的責任を果たしていくことはもちろん、各種の環境保全活動や地域貢献活動にも積極的に取り組み、豊かな社会の実現に努めています。

企業倫理推進体制

ダイキングループは、「最高の信用」「進取の経営」「明朗な人の和」の社是のもと、2002年度に策定した「グループ経営理念」の具現化にむけた取り組みを展開しています。

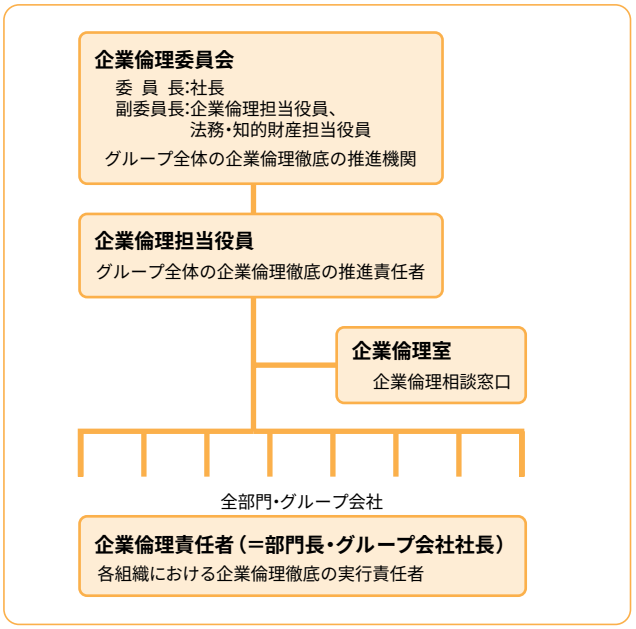
2003年度は、グループ経営の根本理念となる企業倫理のさらなる徹底をめざし、推進体制の強化・充実をはかりました。2003年6月にグループ全体の企業倫理推進機関として社長が委員長を勤める「企業倫理委員会」を新設、その下に企業倫理担当役員を配置し、スタッフ部門として「企業倫理室」を設置しました。10月には各部門長・グループ会社社長を企業倫理責任者に任命し、推進体制を整えました。

また、「企業倫理ハンドブック」（日本語、英語、中国語、タイ語）を作成し、全グループ従業員に配布、管理職を対象とした企業倫理説明会も各地で開催しています。

これらを通じ、「社会からの期待に応えうる健全な企業活動を行っていくために遵守すべきこと（=ダイキンが考える企業の社会的責任）の徹底」を、グループ全体に横断的に展開していきます。

グループ企業倫理ハンドブック

企業倫理推進体制



企業倫理推進の具体的項目

法令遵守	安全操業
活力あふれる職場づくり	品質の確保
環境保全活動	情報開示
地域社会への貢献	海外文化・習慣の尊重
反社会的行為への毅然たる姿勢	フェアな企業活動　等

法令遵守

各部門および主要なグループ会社に法令遵守の推進責任者であるコンプライアンスリーダーを配置し、法令情報の収集を行うとともに、各種法令が社内規程などに的確に反映されているか、また正しく遵守されているかについて、日常的なチェックを実施しています。

また、年単位でのチェックとして、

・自己点検:全従業員による自己業務の点検
・法令監査:法務・知的財産部と企業倫理室による法令監査
・内部監査:内部監査室が行う業務監査の中での法令監査

を実施しています。

TOPICS

サスティナビリティ・インデックスに選定

環境・経済・社会の各方面において一定以上の水準で活動する世界の企業約300社を投資対象とするダウジョーンズ社「サステナビリティ・インデックス」にダイキン工業が2年連続で選定されました。

当社が属するIndustry業界では23の評価項目が設定されており、うち8項目で業界最高点を取得（環境に関する7項目では、3項目で最高点を取得）し、業界平均を大きく上回りました。

Member of Dow Jones Sustainability Indexes DJSI

地域・社会とのかかわり

「社会との関係をみつめ、行動し、信頼される」をグループ経営理念に掲げ、透明かつ公正な企業行動を通じて、社会からより信頼される企業となることをめざしています。

地域との信頼関係づくり

地域住民の方々にダイキン事業活動への理解を深めていただくため、各生産事業所では毎年工場見学会を開催しています。実際に工場を見て、担当者とのコミュニケーションを深めていただくことで地域社会との強い信頼関係の構築をめざしています。

また、社会貢献活動の一環として、小学生の通学路に従業員が立ち、安全に誘導する通学路協力も行っています。

環境教育への協力

未来の地球環境保全のために、次代を担う少年への環境教育・啓蒙活動に協力しています。２００３年度には、企業・学校・NPOが共同で環境教育プログラムを作り実践する、西宮市の「環境学習支援プログラム開発プロジェクト」に参加し、市内の小学校で授業を行いました。また、地球環境関西フォーラムの「環境教育支援制度」にも協力しており、要請のあった学校に出向き、オゾン層保護や地球温暖化などについての授業を行っています。

「清華ーダイキンR&Dセンター」の設立

２００３年１０月に、中国清華大学内に「清華ーダイキンR&Dセンター」を設立しました。中国を代表する総合大学である清華大学と共同で、空調機器の省エネルギーや空気質向上のための先端技術研究を行っていくことがねらいです。清華大学との契約は3年間で、初年度は北京工業大学、大連理工大学も交え、空調要素技術を中心に5テーマで研究を行う計画です。

障害者雇用の促進

１９９３年にダイキン工業と大阪府、摂津市が出資して設立した「（株）ダイキンサンライズ摂津」は、油圧機器、空調機器の部品を製造する障害者雇用事業所です。同社では設立以来、障害を持つ従業員の働きやすさを追求し、情報伝達方法や作業方法などの改善を重ねています。２００３年には、これらの取り組みが評価され「障害者雇用職場改善好事例」表彰の「優秀賞」（日本障害者雇用促進協会主催）を昨年に引き続き受賞しました。

学生の工場見学受け入れ

ダイキンインダストリーズタイランド（DIT）社では、毎年、地域の学校への教育設備の寄贈を行っています。また、学生の工場見学も幅広く受け入れ、次代を担う学生たちが新しい技術・知識を得る一助となっています。

地域への貢献

ダイキンアメリカ社は、地域の２つの公園に日本庭園を作るために、資金協力を行いました。また、芸術センターとして使用されている歴史的建築物の修復を支援しました。

また、マイノリティーへの奨学金プログラムを提供しています。このプログラムは、1年に4人の学生に奨学金を提供するものです。

従業員とのかかわり

「企業にとって最大の資源は“人”である」との考えのもと、ダイキン工業では「適材適所」の配置により、各従業員が持てる能力を最大限に発揮できる機会の提供に努めています。また、一人ひとりの人権と個性を尊重する企業風土づくりを進め、企業の活力を高めていくことをめざしています。

人事制度

「機会の平等」と「結果の公平」を追求し、一人ひとりの個性を尊重した人事制度を整備し、すべての従業員が生き生きと働ける企業風土の実現をめざしています。

「結果の公平」の追求

「年齢・勤続年数など人に属する要素の排除」「過去の実績より現在の業績を処遇に反映」といった観点から、2000年度に処遇体系の改革を実施しました。

現在、この考え方を発展させ、業績向上に貢献する人により報いる処遇を実現すべく、さらなる検討を進めています。

人員構成（ダイキン工業の値、2004年3月末現在）

	従業員数（人）	平均勤続年数（年）	基幹職人数（人）	役員人数（人）	60歳以上再雇用者人数（人）
男性	6,194	18.5	941	23※	486
女性	588	12.1	6	1※	6

※男性、女性とも、内1名は社外取締役

フラット＆スピードの組織運営

素早い意志決定と行動を実現するために「フラット＆スピード」の組織運営を推進しています。

その一環として採用しているのが、役職・資格・年齢にかかわらず、意欲の高い従業員に仕事を任せ、周囲の従業員がそれを支援していく「コアマン・サポーター」型の組織運営です。たとえば空調開発部門では、40の開発テーマのうちの16テーマは若い一般従業員が「コアマン」となって管理職と同等権限を持つ「開発リーダー」を務めています。各リーダーは担当役員の直下に置かれ、最前線でのアイデアを迅速に商品化するための素早い意思決定が行われています。

人材育成プログラム

国内では経験できない幅広い業務経験や異文化体験を積み、グローバルに通じる逞しい人材を育成することを目的とした「海外拠点実践研修」や、製造業に必須の技能を持つエキスパートを「マイスター」に任命し、後進の育成を任せることで卓越技能を伝承する「卓越技能伝承制度（マイスター制度）」など、多様な人材育成プログラムを整備。これらを通じて従業員のスキルアップと自己実現を支援しています。

Interview

海外拠点実践研修を終えて

［グローバル戦略本部　営業企画部］
大森　淳一

欧州・中国での2年間の海外拠点実践研修を終えた感想を聞きました。

ルームエアコンの商品企画、市場調査で頻繁に中国に足を運んでいたとき、海外実践研修の辞令を受けました。出張ベースでの仕事に限界を感じ「腰を据えて海外で商品企画をやってみたい」と思っていた矢先のことです。2002年4月から2年間、大金中国上海有限公司とダイキンヨーロッパ社で、エアコンの商品企画・市場調査を行いました。たとえば、日本の住宅ではあまり一般的でありませんが中国では人気のある「床置きエアコン」について、現地のニーズにあったデザイン・仕様を提案し、商品化に貢献しました。日本の技術と現地のニーズを繋ぐ上で、大きな役割を果たせたと自負しています。現在はグローバル戦略本部の商品企画部門に所属、実践研修を通じて得た多くの経験や感性を、各国のニーズに沿った商品の開発に活かしたいと思っています。

仕事と育児の両立支援

ダイキン工業では「仕事と育児の両立」を支援するためのさまざまな制度を導入しており、2003年度末現在、子供をもつ女性従業員数は全女性従業員の32%を占めています。

また、2003年度は、女性従業員がさらに活躍できる職場環境を整備していくため、「仕事と育児の両立支援策」の充実をはかりました。

仕事と育児の両立支援策

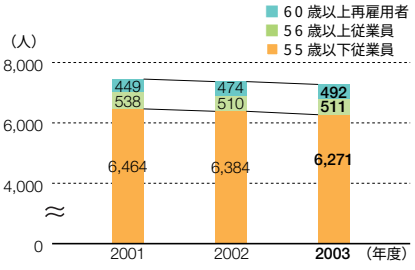
- 育児休暇期間を「最大1年6ヶ月」まで延長
- 育児勤務（時差・フレックス・短時間）の対象期間を「最大小学1年生まで」延長
- イントラネット「仕事と子育て両立支援サイト」による情報提供
- 育児休暇中に自宅からイントラネットにアクセスできるサービス開始
- 保育者派遣サービス会社との法人契約

65歳までの再雇用制度

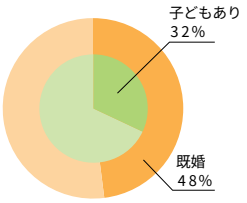
ダイキン工業では1991年度に、他社に先駆け「60歳以降の再雇用制度」を導入し、定年（60歳）後の希望者全員に対して63歳までの雇用を保障しました。さらに2001年度には、再雇用の年限を65歳まで延長しました。

2003年度末年現在、社内には500名強の再雇用者がおり、海外での拡販活動をはじめ、製品開発や製造部門など各分野の第一線で活躍するとともに後進の指導に励んでいます。

ベテラン層比率の推移（ダイキン工業の値）



数字で見る「仕事と家庭の両立」
（ダイキン工業の値）



女性従業員数588人

労働安全衛生

従業員が自分の持てる力を発揮するには、安全で健康に働ける職場環境が欠かせません。組織的な安全衛生活動を通じ、災害ゼロの職場づくりと心身の健康づくりを行っています。

安全活動

ダイキングループでは、“ 労働災害は必ず防げる ”との信念のもと、管理監督者をはじめ各職場の全員で「災害ゼロ」へ向けた取り組みを展開しています。2003年度は「危険をみつけて進める改善、高めよう職場の安全管理」をスローガンに、安全パトロールや防災訓練などの安全活動を展開しました。

また、当社化学部門では2002年8月の事故を契機に、2003年度に「安全非常事態宣言」を発令、「事故・災害の完全撲滅」を最優先課題に位置づけて事業部全体で取り組んでいます。

Overseas Activities

DIT社が「ヘルシー・ワークプレース・アワード」金賞を受賞

2003年11月、ダイキンインダストリーズタイランド（DIT）社がタイ厚生省による「ヘルシー・ワークプレース・アワード」の金賞を受賞しました。この賞は「衛生」「安全」「環境」「生き生きとした職場」などの観点において、特に優れた企業に送られるもので、同社が2002年度に労働安全衛生の国際企画「OHSAS18001」の認証を取得するなど、労働安全衛生活動に積極的に取り組んだことなどが高く評価されました。

防災訓練

交通安全講習

フォークリフト運転講習

健康診断

皆様とのコミュニケーション

お客様とのコミュニケーション

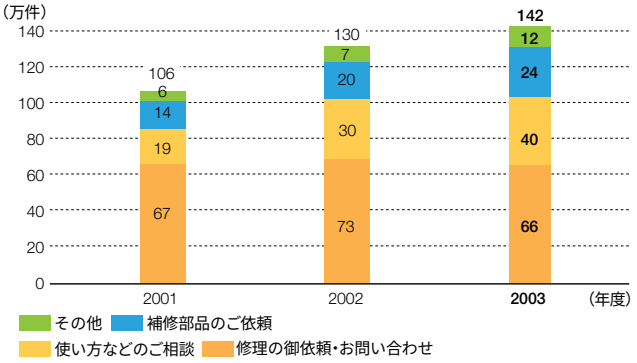
お客様ご相談窓口

ダイキンとお客様をダイレクトに結ぶ「ダイキンコンタクトセンター」では、お客様からのご相談を24時間・365日体制で受け付けており、修理依頼などに対しては全国のサービス拠点ネットワークを通じて迅速・的確にお応えしています。

2003年度のご相談受付件数は142万件で、前年度より9%増加しました。

また、いただいたお客様の声は、商品開発部門に直接フィードバックされ新商品の開発に活かされるほか、分かりやすいカタログや取扱説明書の作成などにも反映されています。

ご相談受付件数の推移



TOPICS
コンタクトセンターがIT総合賞を受賞

コンタクトセンターを所轄するサービス本部は、「コンタクトセンターを起点としたサービス業務改革をはじめとしたトータルサービス力向上」が評価され、2004年1月、平成15年度IT総合賞（日本オフィスオートメーション協会主催）を受賞しました。同賞は、ITを活用しながら業務革新を行い、業績に大きく貢献したと認められる企業に贈られるものです。

空調機のシェアアップに伴い年々ユーザーが増えつづける中で、年間130万件（2002年度）におよぶ電話受付に一件一件誠意を持って対応したコンタクトセンターのコミュニケーターや、60万件以上も出動したサービスエンジニアたちの、顧客満足を追求した活動が認められました。

コンタクトセンター

ソリューションプラザ

ユーザーのみなさまが抱えている課題を一緒に解決していくための場として、ダイキンソリューションプラザを堺製作所内に開設。省エネルギー化をはじめお客様のさまざまなニーズ、ご要望に沿った商品を展示し、ダイキンの提案をご体験いただいています。2000年の開設以来、2003年3月までに約15,000名がご来場されました。

環境コミュニケーション

環境報告書の発行

ダイキン工業では、環境報告書を企業の環境コミュニケーションにおける最重要ツールと位置づけ、1998年より毎年発行しています。2002年版からは、内容をコンパクトにまとめたダイジェスト版も発行しています。また、中国地域での活動をまとめた「中国版地域環境報告書」を2003年2月に発行しました。さらに欧州版を2004年8月に発行する予定です。

中国版地域環境報告書

ダイキン環境報告書 2003

ダイキン環境報告書 2002

ホームページの環境情報発信

ダイキン工業ホームページでは、過去に発行した環境報告書の内容をはじめ、当社の環境活動に対する基本理念や取り組みの実際、FAQ（よくあるお問い合わせに対する回答）、最新のトピックスなど、さまざまな情報を提供しています。またを紙面の都合で環境報告書に掲載できなかった詳細なデータも公開しています。ダイキンヨーロッパ社の環境ホームページでは、ダイキングループ環境基本方針に基づき、環境配慮製品の開発や環境に配慮した生産活動など、ダイキンヨーロッパ社の環境方針を掲載しています。

ダイキンホームページ

ダイキンヨーロッパホームページ

海外への情報発信

海外の販売代理店に向けて年数回発行しているダイキン情報誌「D.D.Network」の中にECOコーナーを設け、ダイキングループの環境活動に関する情報提供を行っています。

2003年度には、RoHS規制への取り組み状況や、日本国内のISOの統合認証取得、欧州販売代理店の植林活動などについて掲載しました。

情報誌「D.D. Network」

社外表彰

製品

スーパーユニット P19
- ルードパワーシステム学会**「技術開発賞」**
- 平成15年度 優秀省エネルギー機器表彰**「日本機械工業連合会会長賞」**

コンビニパック ZEAS-AC P21
- 平成15年度省エネ大賞（省エネルギー機器・システム表彰）業務用部門**「経済産業大臣賞」**

ビル用マルチエアコンVRV II
- **「Haus Technik Award」**

オーストリアの、すぐれた電化製品を表彰するHaus Technik Awardにおいて、ビル用マルチエアコンVRV IIが革新的な製品として高い評価を受けました。

オーストリア経済省大臣（左）から賞状を授与

その他

（株）サンライズ摂津 P42
- 障害者雇用職場改善項事例表彰**「優秀賞」**

サービス本部 P45
- **「平成15年度IT総合賞」**

物流本部
- **2003年「ワールドスター賞」**

ダイキン独自のユニークなリターナブル包装を開発したことが評価され、世界の優れた包装技術に与えられる「ワールドスター賞」（世界包装機構主催）を受賞しました。

皆様とのコミュニケーション

環境Q&A

環境報告書をお読みくださった方からのご質問に、担当者がお答えします。

Q 環境に優しいエアコンの使い方を教えてください。

回答者 空調営業本部 商品企画部 **長澤 恭子**

エアコンを選ぶとき

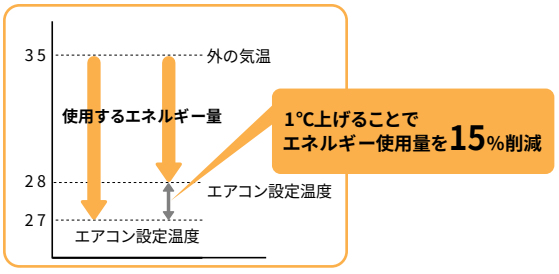
A1 目標年度 2004年度 / 省エネ基準達成率 120% 「省エネマーク」を参考にしてください。

ルームエアコンには「省エネルギー法」という法律により消費エネルギーの基準値が定められています。この基準値をクリアしているエアコンは、カタログなどに「グリーンEマーク」と「省エネ基準達成率」が示されています。達成率の数値が大きいほど省エネルギー性が高いということです。省エネルギーエアコンを選ぶときの参考にしてください。

エアコンを使うとき

A2 たとえば、冷房の設定温度を1℃上げると15%の省エネルギーになります。

エアコンの省エネルギーで最も効果が高いのは、温度設定を変えることです。たとえば、屋外の気温が35度でエアコンの設定温度を27度にしている場合、設定温度を28度へと1度上げるだけで、エネルギー使用量は理論上約15%も少なくなります。実際には他の様々な条件が影響するため、必ずしも計算通りにはなりませんが、大きな省エネルギーにつながることは間違いありません。ぜひ実行してみてください。この他エアフィルターを月一回程度掃除すると冷暖房の効率が高くなり、省エネルギーにつながります。



外気温が35度の時に室内温度を27度にすると、8度の温度差に比例して熱が入ってきます。これを28度にすると温度差は7度となり、入ってくる熱量は8度の場合の7/8=87.5%、つまり、エアコンが取り除く熱量は12.5%低下します。また温度差が小さくなると、同じ熱量を運ぶのに必要な仕事量も1℃あたり3%程度下がります。この2つの効果により、消費電力が15%程度下がることになります。

エアコンを処分するとき

A3 きちんとリサイクル処理をしてもらいましょう。

ルームエアコンは「家電リサイクル法」という法律で、リサイクル（再資源化）が義務付けられています。不要になったルームエアコンは、運送料・リサイクル料を支払って販売店に引き取ってもらいましょう。引き取られた使用済みルームエアコンは、リサイクル工場に運ばれ、そこで分解・分別されてそれぞれの素材の原材料などに生まれ変わります。

WEB エアコンのリサイクルについては、下記のホームページでご覧ください。
［よくわかるエアコン環境講座4］
http://www.daikin.co.jp/kankyo/koza/koza04.html

環境活動へのご意見、ご質問をお寄せください。

「環境報告書2004」にはアンケート用紙を添付しています。みなさまのご意見、ご質問をお寄せください。2004年10月末までにアンケートにご回答くださった方の中から抽選で20名様に、ぴちょんくんの携帯ストラップをプレゼントします。ホームページでも受け付けています。

WEB URL: http://www.daikin.co.jp/kankyo/report2004/anq.html

地球環境室メンバー

第三者意見

環境都市計画のご専門家と、有害化学物質の排出削減に取り組んでいる市民団体の代表の方に当社の工場をご見学いただき、環境活動についてのご意見をいただきました。

株式会社都市生活研究所　所長 篠﨑 由紀子様

街を夜も明るくしているのは、コンビニの存在が大きい。帰宅が遅くなったようなときにはほっとすると同時に、電力消費はたいへんだろうと気にもなっていた。

コンビニチェーンに協力してもらって、リサイクル文具や紙缶コーヒーの売れゆきから、若者の環境意識を調査したことがある。そのつながりから、今回堺製作所を見学し、コンビニパックの説明を聞く機会を得た。

コンビニエンスストアには、照明のほかに冷蔵、冷凍、空調の設備がある。電力消費は一店で50家庭分に相当する。全国におよそ4万店。その数はまだまだ増える。この中でダイキンはコンビニパックを世に送り出した。空調の排熱を回収、圧縮して、冷蔵、冷凍と一つにまとめるシステムに仕立てている。

その結果、電力消費は50%になり、目に見えるところでも室外機4台が1台になるという。地球環境に影響する冷媒ガスの回収も進んでいると報告された。

工場では作業服の女性たちが、背より高い業務用エアコンの複雑な配線にとりくんでいた。ゴミ・廃棄物は40種類に分別し、すべてのゴミを再資源化しているという。はじめは面倒がられたり、ルール破りの投棄もあったそうだが、根気よくとりくんで習慣にしてしまうと楽になったと推進役は力を込めて語られた。分別のゴミ箱につけられた〝見本〟が当初のご苦心のなごりのようだ。

夏を涼しく、冬は暖かくという欲求には限りがない。私は大阪市の教育委員を仰せつかっているが、小中学校の教室の空調設置にはじめて予算がついた。空調の省エネルギーの一層の推進、排熱の再利用のアイデア、技術革新の必要にも限りがない。

生活現場に即した一層のエコ技術開発に期待する。

篠﨑 由紀子
（しのざき ゆきこ）
地球環境関西フォーラム
「環境教育・啓発部会」座長
関西経済同友会常任幹事

大手建設会社にて都市開発業務に従事後、1979年、街づくりのソフトプランニングを業とする株式会社都市生活研究所を設立。生活者の視点からの街づくりへの提言やライフスタイルの研究、環境問題や少子高齢社会でのシステム開発まで幅広い業務に携わる。

有害化学物質削減ネットワーク（Tウォッチ）　代表 中地 重晴様

空調機及びフロンやフッ素樹脂の製造業として、オゾン層破壊、地球温暖化防止のための企業の社会的責任を認識され、多様な取り組みを行われています。2001年度PRTR届出データではHCFC22などフロン類の排出量が日本一のものもありますが、化学物質管理指針を自主作成され、自社目標を定め、段階的に有害化学物質削減に向けた取り組みを行われていることは評価できます。

特に、見学した淀川製作所で、HCFC22製造段階で、副生される地球温暖化係数の高いHFC23についても製造工程内の漏洩を減らし、回収し、工場内の分解炉で処理されていること、フッ化カルシウムの形で回収し、再資源として利用されていることは、ゼロエミッションに向けた取り組みとして、参考になります。また、国内と海外事業場にダブルスタンダードを設けず、同一規格でフロン回収装置などの設備を設けられていると聞き、感心しました。これからもPRTR届出排出量が目標どおり経年的に削減されていくのか、注目していきたいと思います。より低影響、低毒性の化学物質の使用など環境リスクを低減する製品開発も進めていくべきです。

削減対象の化学物質が地球温暖化に寄与するなど社会的影響も大きいため、事業場からの排出量や回収量の把握、収支管理が正しいことを第三者による調査や監査を受け、証明されたほうが社会への貢献度がさらに高まると考えます。日本国内のダイキン製の空調機使用時の電力消費によるCO_2排出量が日本国内の全排出量の約1%を占めており、空調機の省エネ化は今後も継続して取り組むことが重要だと思います。

中地 重晴
（なかち しげはる）
環境監視研究所　所長
環境省委託事業人材育成
ワーキンググループ委員

有害化学物質削減ネットワーク（Tウォッチ）

PRTR情報及び関連情報を市民に分かりやすく提供するとともに、市民の活動支援を行うことにより、化学物質による環境リスク削減を促進することを目的とした団体。本部事務局・東京都江東区。

表紙と環境シンボルマーク

ひとりひとりに、グリーンハート

表紙では、グローバルに環境保全活動を展開しているダイキングループ従業員とその家族の笑顔を紹介しています。

環境保全活動は、一人ひとりの小さな行動の積み重ねの総和が大きな成果をあげていくものです。緑のハート型の地球で表現した当社のシンボルマーク（2002年2月制定）には、従業員一人ひとりがグリーンハート（地球を思いやり、環境を大切にする心）を持って行動するという決意が込められています。

ダイキン工業株式会社

地球環境室

〒530-8323

大阪市北区中崎西二丁目4番12号（梅田センタービル）

TEL 06-6374-9304　FAX 06-6373-4380

ホームページ「ダイキンの環境活動」もご覧ください。

URL http://www.daikin.co.jp/kankyo/

古紙含有率100%の再生紙を使用しています。

アロマフリー型大豆油インキを使用しています。

この報告書は、古紙含有率100%の再生紙を使用しています。
また、印刷には脱墨性や生分解性に優れた大豆油インキを使用しています。

2004年7月発行